

Согласовано
 Индустриальный эксперт
 / Лицкан М. И./
 « 25 » сентября 2024 г.

**Инфраструктурный лист для оснащения конкурсной площадки Чемпионата (Региональный этап)
 "Геопространственные технологии"**

Основная информация о конкурсной площадке:
Субъект Российской Федерации: Красноярский край
Базовая организация расположения конкурсной площадки: КГБПОУ "Канский политехнический колледж"
Адрес базовой организации: Красноярский край, г. Канск, ул. Красноярская, 26
Главный эксперт: Картель Вячеслав Александрович, тел. +7-913-833-40-54, slavik45@yandex.ru
Технический эксперт: Быкасова Лилия Васильевна, 89131721099, liliyabiykasova@mail.ru
Количество экспертов (в том числе с главным экспертом): 7
Количество команд: 6

Количество рабочих мест: 6
Даты проведения: 25.02.2024-01.03.2024

Рабочее место Конкурсанта (дополнительное оборудование, инструмент для выполнения модуля (по количеству рабочих мест))

Требования к обеспечению зоны (коммуникации, площадь, сети, количество рабочих мест и др.):
 Площадь зоны: не менее 60 кв.м.
 Освещение: Допустимо верхнее искусственное освещение (не менее 300 люкс)
 Интернет : Подключение ноутбуков к беспроводному интернету (с возможностью подключения к проводному интернету)
 Электричество: подключения к сети 220 Вольт
 Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений (при необходимости) : не требуется
 Покрытие пола: линолиум, керамическая плитка, ковралин на всю зону
 Подведение/ отведение ГХВС (при необходимости): не требуется
 Подведение сжатого воздуха (при необходимости): не требуется

№	Наименование	Краткие (рамочные) технические характеристики	Вид	Количество	Единица измерения	Итоговое количество	Рекомендации представителей индустрии (указывается конкретное оборудование)
1	Моноблок / ноутбук / ПК	Диагональ экрана не менее 27 дюймов; ОЗУ не менее 4 Гб; Процессор i3 и выше; ОС Windows 10 и новее. Или аналог.	IT-оборудование	6	шт	6	
2	Стул	Материал – Ткань; Ширина – 53 см.; Глубина – 60 см.; Высота – 80 см.; Вес – 5,5 кг.; Высота спинки – 34 см.; Высота сиденья – 48 см.; Ширина сиденья – 47 см.; Глубина сиденья – 41 см.	Мебель	12	шт	12	

3	Стол	Стол офисный (1400x600x750); Толщина столешниц опор и передней соединительной панели – ЛДСП 16 мм.; Кромка на столешницах – ПВХ 0,45 мм.; Кромка на опорах и передней соединительной панели – ПВХ 0,45 мм.; Вес – 28 кг.; Объем (м3) - 0,05.	Мебель	6	шт	6	
4	Комплект электронного тахеометра	Точность угловых измерений - 5 ". Угловые измерения (метод определения отсчёта) - абсолютный, непрерывный, диаметральный. Дальность измерения расстояний на отражатель до 10 000 м. Точность измерений на отражатель (режим точно) 1.0 мм + 1.5 ррм. Дальность безотражательных измерений - 500 м. Точность безотражательных измерений - 2 мм + 2 ррм на расстоянии до 500 м. Безотражательные измерения (время измерений) - 3 - 6 с. Рабочая температура от -20°С до + 50°С. Защита от пыли и влаги - IP66. Бесконечные наводящие винты, расположенные с двух сторон прибора. Запись и передача данных по Bluetooth, USB-флеш, USB-Mini USB, RS232. Время работы от одного аккумулятора до 30 часов. Лазерный центрир (5 уровней яркости). Автоматическое измерение высоты инструмента (встроенный дальномер, соосный с лазерным центриром). Полевое программное обеспечение на русском языке.	Оборудование	6	шт	6	Leica TS07, Nikon Nivo M+, Leica TS06, VEGA NX42

5	Штатив для тахеометра	Штатив с пластиковым водонепроницаемым чехлом для площадки для полной защиты. Подходит для тахеометров с угловой точностью выше 5", для отражателей и GNSS антенн. Длина в собранном виде 107 см; выдвигается до 176 см; вес 5,6 кг.	Аксессуары	6	шт	6	
6	Вежа телескопическая для электронного тахеометра	Алюминиевая вежа с защёлкивающимися фиксаторами для предотвращения проскальзывания вежи. Подходит для отражателей. Градуирована в см; минимальная длина 1,39 м; раздвигается до 2,0 м; вес 950 г.	Аксессуары	6	шт	6	Leica GLS12
7	Отражатель однопризменный, пластиковая марка	Круглая призма, закрепленная в красном пластиковом держателе. Точность центрирования 2.0 мм; дальность 2500 м.	Аксессуары	6	шт	6	Leica GPR111
8	Программная система для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий	Позволяет импортировать и обрабатывать данные полевых измерений с тахеометров, создавать полноценные цифровые модели местности (ЦММ), выполнять расчёт объёмов земляных работ, трассировать линейные объекты, формировать модели землепользования, выводить различные графические материалы, чертежи топографических планов, продольных и поперечных профилей и ведомостей	Программное обеспечение	6	Лицензия	6	ТИМ КРЕДО ТОПОГАФИЯ

2. Зона для работ, предусмотренных в инвариантном модуле Б (6 рабочих мест)

Рабочее место Конкурсанта (дополнительное оборудование, инструмент для выполнения модуля (по количеству рабочих мест))

Требования к обеспечению зоны (коммуникации, площадь, сети, количество рабочих мест и др.):

Площадь зоны: не менее 60 м²

Освещение: допустимо верхнее искусственное освещение (не менее 300 люкс)

Интернет: подключение ноутбуков к беспроводному Интернету (с возможностью подключения к проводному Интернету)

Электричество: подключение к сети 220 В

Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений (при необходимости): не требуется

Покрытие пола: линолеум, керамическая плитка или ковровлин на всю зону

Подведение/отведение ГХВС (при необходимости): не требуется

Подведение сжатого воздуха (при необходимости): не требуется

№	Наименование	Краткие (рамочные) технические характеристики	Вид	Количество	Единица измерения	Итоговое количество	Рекомендации представителей индустрии (указывается конкретное оборудование)
1	Моноблок / ноутбук / ПК	Диагональ экрана не менее 27 дюймов; ОЗУ не менее 4 Гб; Процессор i3 и выше; ОС Windows 10 и новее. Или аналог.	IT-оборудование	6	шт	6	
2	Стул	Материал – Ткань; Ширина – 53 см.; Глубина – 60 см.; Высота – 80 см.; Вес – 5,5 кг.; Высота спинки – 34 см.; Высота сиденья – 48 см.; Ширина сиденья – 47 см.; Глубина сиденья – 41 см.	Мебель	12	шт	12	
3	Стол	Стол офисный (1400x600x750); Толщина столешниц опор и передней соединительной панели – ЛДСП 16 мм.; Кромка на столешницах – ПВХ 0,45 мм.; Кромка на опорах и передней соединительной панели – ПВХ 0,45 мм.; Вес – 28 кг.; Объем (м3) - 0,05.	Мебель	6	шт	6	

4	Комплект роботизированного тахеометра	<p>Тип инструмента: роботизированный тахеометр. Точность угловых измерений: 1". Точность линейных измерений на призму: 1 мм + 1.5 ppm. Точность линейных измерений на любую поверхность: 2 мм + 2 ppm на расстоянии до 1 000 м. Размер лазерного пятна (без отражателя) на 50 м: 8 мм x 20 мм. Дальность автоматического наведения на круглую призму: 1 000 м. Дальность захвата круглой призмы: 800 м. Угловая точность автоматического наведения: 1". Время измерений при автоматическом наведении: 3-4 с. Дисплеи тахеометра (2 панели): 5" (дюймов), WVGA, цветные, сенсорные. Время работы от одной литий-ионной батареи: 6-8 часов. Внутренняя память: 2 Гб. Запись данных: внутренняя память или съёмная SD-карта памяти. Интерфейсы: RS232, Bluetooth, WLAN. Рабочая температура: от -20°C до + 50°C. Защита от пыли и влаги: IP55. Тип центрира: лазерный с несколькими уровнями яркости. Инженерное полевое программное обеспечение на базе Android.</p>	Оборудование	6	шт	6	Leica TS16 / Leica TS13
5	Штатив для тахеометра	<p>Штатив с пластиковым водонепроницаемым чехлом для площадки для полной защиты. Подходит для тахеометров с угловой точностью выше 5", для отражателей и GNSS антенн. Длина в собранном виде 107 см; выдвигается до 176 см; вес 5,6 кг.</p>	Аксессуары	6	шт	6	Leica GST120-9

6	Веха телескопическая для электронного тахеометра	Алюминиевая веха с защёлкивающимися фиксаторами для предотвращения проскальзывания вехи. Подходит для отражателей. Градуирована в см; минимальная длина 1,39 м; раздвигается до 2,0 м; вес 950 г.	Аксессуары	6	шт	6	Leica GLS12
7	Отражатель однопризменный, пластиковая марка	Круглая призма, закрепленная в красном пластиковом держателе. Точность центрирования 2.0 мм; дальность 2500 м.	Аксессуары	6	шт	6	Leica GPR111
8	Право на использование программного продукта "Съёмка и разбивка" для тахеометра	Выполнение геодезической съёмки с возможностью полевого кодирования точечных, линейных и площадных объектов с возможностью отображения последних двух в различных типах линий и цветах с визуализацией съёмки в 3D. Выполнение процедуры выноса точек в натуру различными методами с возможностью автоматического выбора ближайшей точки разбивки, автоматического наведения инструмента на следующую точку для выноса с визуализацией рабочего процесса разбивки в 3D.	Программное обеспечение	6	Лицензия	6	Leica Captivate
9	Право на использование программного продукта "Опорная плоскость и сканирование по сетке" для тахеометра	Автоматизированное сканирование объектов правильных и неправильных геометрических форм в безотражательном режиме с возможностью задания областей сканирования различными методами, шагом сканирования по горизонтали и вертикали с визуализацией полученных результатов в 3D для детального анализа полученных измерений.	Программное обеспечение	6	Лицензия	6	Leica Captivate

10	Право на использование программного продукта "Проложение и уравнивание хода" для тахеометра	<p>Приложение используется для выполнения наиболее широко используемой операции, которую осуществляют геодезисты: создание планово-высотного обоснования, которое будет использоваться в качестве основы для всех других операций геодезической съёмки (топографическая съёмка, разбивка на местности точек, линий и т.д.). Уравнивание хода осуществляется на борту роботизированного тахеометра различными методами. Математический аппарат программы вычисляет невязки с возможностью их распределения их по станциям проложенного хода. Топографическая съёмка, полученная с этих станций хода, также будет скорректирована на борту тахеометра.</p>	Программное обеспечение	6	Лицензия	6	Leica Captivate
11	Право на использование программного продукта "Вычисление объёмов по данным традиционных измерений в поле" для тахеометра	<p>Приложение используется для построения триангуляционных поверхностей различных объектов (насыпей: отвалов, котлованов и т.д.) с последующим вычислением их объёмов несколькими методами с визуализацией результатов в 3D</p>	Программное обеспечение	5	Лицензия	5	Leica Captivate

12	Программная система для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий	Позволяет импортировать и обрабатывать данные полевых измерений с тахеометров, создавать полноценные цифровые модели местности (ЦММ), выполнять расчёт объёмов земляных работ, трассировать линейные объекты, формировать модели землепользования, выводить различные графические материалы, чертежи топографических планов, продольных и поперечных профилей и ведомостей	Программное обеспечение	6	Лицензия	6	ТИМ КРЕДО ТОПОГАФИЯ
13	Облачный сервис/сервис по FTP-передаче данных	Облачный/FTP сервис, предназначенный для отправки и приёма различных данных (каталогов координат точек, списков кодов, полевых проектов с измерениями и т.д.) посредством использования беспроводного Интернета (Wi-Fi) на конкурсной площадке и подключения к нему (сервису) полевого сенсора	Программное обеспечение	1	Лицензия	1	Leica Exchange/ Leica FTP-service

3. Зона для работ предусмотренных в вариативном модуле В (6 рабочих мест)

Рабочее место Конкурсанта (дополнительное оборудование, инструмент для выполнения модуля (по количеству рабочих мест)

Требования к обеспечению зоны (коммуникации, площадь, сети, количество рабочих мест и др.):

Площадь зоны: не менее 60 кв.м.

Освещение: Допустимо верхнее искусственное освещение (не менее 300 люкс)

Интернет : Подключение ноутбуков к беспроводному интернету (с возможностью подключения к проводному интернету)

Электричество: подключения к сети 220 Вольт

Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений (при необходимости) : не требуется

Покрытие пола: линолиум, керамическая плитка, ковралин на всю зону

Подведение/ отведение ГХВС (при необходимости): не требуется

Подведение сжатого воздуха (при необходимости): не требуется

№	Наименование	Краткие (рамочные) технические характеристики	Вид	Количество	Единица измерения	Итоговое количество	Рекомендации представителей индустрии (указывается конкретное оборудование)
---	--------------	---	-----	------------	-------------------	---------------------	---

1	Моноблок / ноутбук / ПК	Диагональ экрана не менее 27 дюймов; ОЗУ не менее 4 Гб; Процессор i3 и выше; ОС Windows 10 и новее. Или аналог.	IT-оборудование	6	шт	6	
2	Стул	Материал – Ткань; Ширина – 53 см.; Глубина – 60 см.; Высота – 80 см.; Вес – 5,5 кг.; Высота спинки – 34 см.; Высота сиденья – 48 см.; Ширина сиденья – 47 см.; Глубина сиденья – 41 см.	Мебель	12	шт	12	
3	Стол	Стол офисный (1400x600x750); Толщина столешниц опор и передней соединительной панели – ЛДСП 16 мм.; Кромка на столешницах – ПВХ 0,45 мм.; Кромка на опорах и передней соединительной панели – ПВХ 0,45 мм.; Вес – 28 кг.; Объем (м3) - 0,05.	Мебель	6	шт	6	
1	Симулятор программного продукта	Программный комплекс служит для автоматизированного моделирования поверхностей, расчета объемов между поверхностями, ведения календарных графиков добычи и хранения сырья, строительных материалов, а также для выпуска текстовых и графических материалов по результатам расчетов.	Программное обеспечение	6	шт	6	

4. Зона для работ предусмотренных в вариативном модуле Г (6 рабочих мест)

Рабочее место Конкурсанта (дополнительное оборудование, инструмент для выполнения модуля (по количеству рабочих мест))

Требования к обеспечению зоны (коммуникации, площадь, сети, количество рабочих мест и др.):

Площадь зоны: не менее 60 кв.м.

Освещение: Допустимо верхнее искусственное освещение (не менее 300 люкс)

Интернет : Подключение ноутбуков к беспроводному интернету (с возможностью подключения к проводному интернету)

Электричество: подключения к сети 220 Вольт

Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений (при необходимости) : не требуется

Покрытие пола: линолиум, керамическая плитка, ковралин на всю зону

Подведение/ отведение ГХВС (при необходимости): не требуется

Подведение сжатого воздуха (при необходимости): не требуется

№	Наименование	Краткие (рамочные) технические характеристики	Вид	Количество	Единица измерения	Итоговое количество	Рекомендации представителей индустрии (указывается конкретное оборудование)
---	--------------	---	-----	------------	-------------------	---------------------	---

1	Моноблок / ноутбук / ПК	Диагональ экрана не менее 27 дюймов; ОЗУ не менее 4 Гб; Процессор i3 и выше; ОС Windows 10 и новее. Или аналог.	IT-оборудование	5	шт	6	
2	Стул	Материал – Ткань; Ширина – 53 см.; Глубина – 60 см.; Высота – 80 см.; Вес – 5,5 кг.; Высота спинки – 34 см.; Высота сиденья – 48 см.; Ширина сиденья – 47 см.; Глубина сиденья – 41 см.	Мебель	10	шт	12	
3	Стол	Стол офисный (1400x600x750); Толщина столешниц опор и передней соединительной панели – ЛДСП 16 мм.; Кромка на столешницах – ПВХ 0,45 мм.; Кромка на опорах и передней соединительной панели – ПВХ 0,45 мм.; Вес – 28 кг.; Объем (м3) - 0,05.	Мебель	5	шт	6	
7	Программный комплекс для обработки данных наземного лазерного сканирования	Программа должна позволять сшивать (объединять) данные с нескольких точек стояния прибора в одно единое облако несколькими способам с возможностью проверки качества объединения облаков между собой, фильтрации шумов, фильтрации движущихся объектов, сегментирования точек одной поверхности в отдельный слой, автоматического формирования отчета о качестве объединения и экспорт облака точек в переходные форматы для передачи в САПР	Программное обеспечение	6	Лицензия	6	ТИМ КРЕДО 3D СКАН

5. Зона для работ предусмотренных в вариативном модуле Д (5 рабочих мест)

Рабочее место Конкурсанта (дополнительное оборудование, инструмент для выполнения модуля (по количеству рабочих мест)

Требования к обеспечению зоны (коммуникации, площадь, сети, количество рабочих мест и др.):

Площадь зоны: не менее 60 кв.м.

Освещение: Допустимо верхнее искусственное освещение (не менее 300 люкс)

Интернет : Подключение ноутбуков к беспроводному интернету (с возможностью подключения к проводному интернету)

Электричество: подключения к сети 220 Вольт

Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений (при необходимости) : не требуется

Покрытие пола: линолиум, керамическая плитка, ковралин на всю зону

Подведение/ отведение ГХВС (при необходимости): не требуется

Подведение сжатого воздуха (при необходимости): не требуется

№	Наименование	Краткие (рамочные) технические характеристики	Вид	Количество	Единица измерения	Итоговое количество	Рекомендации представителей индустрии (указывается конкретное оборудование)
1	Оптический нивелир	Точность нивелирования (погрешность) $\pm 0,7$ мм. Кратность увеличения зрительной трубы 30х. Зрительная труба прямого изображения с мин. расстоянием фокусирования 0,7 м. Зрительная труба с просветленной оптикой и наполненная трубы газом. Компенсатор магнитного типа с диапазоном работы $\pm 15'$. Защита от пыли и влаги IP57. Диапазон рабочих температур от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$. Вес прибора 1,7 кг. Размеры прибора 210x120x120 мм	Оборудование	6	шт	6	
2	Рейка алюминиевая, телескопическая, двухсторонняя	Алюминиевая, телескопическая, двухсторонняя, 2 секции, 2 м, Е-и мм- градуировка	Аксессуары	6	шт	6	
3	Штатив для нивелира	Легкий штатив с ремнями для переноски и боковыми зажимными винтами. Для нивелиров, лазеров и отражателей. Длина в собранном виде 105 см, выдвигается до 167 см, вес 4,5 кг.	Аксессуары	6	шт	6	
4	Отвес	Критически важные характеристики позиции отсутствуют	Аксессуары	6	шт	6	
5	Молоток	Критически важные характеристики позиции отсутствуют	Аксессуары	6	шт	6	