

Приложение № 3
к протоколу заседания организационного комитета
федерального этапа «Всероссийского конкурса
профессионального мастерства «Лучший по профессии»
по номинации «Специалист по эксплуатации
беспилотных авиационных систем»
от 24 марта 2026 года № 1



КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
по номинации «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных
систем»

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения о номинации «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем»	3
Общие требования к участникам конкурса по номинации	3
1. Теоретическая часть	5
1.1. Структура теоретического задания	5
1.2. Тестирование	5
1.3. Теория-кейс	11
2. Практическая часть	12
2.1. Структура практического задания	12
2.2. Выполнение модулей практического конкурсного задания по БВС самолетного типа	13
2.3. Выполнение модулей практического конкурсного задания БВС мультироторного типа	13
2.4. Трасса с цифровым двойником	14
2.5. Модуль 6. Поиск объекта	14
2.6. Конкурсные площадки выполнения Модуля «Трасса с цифровым двойником» и Модуля «Поиск объекта»	15
2.7. Необходимый состав оборудования конкурсной площадки выполнения практического задания 3 и 4 модулей	16
2.8. Критерии оценки результатов выполнения конкурсных заданий	16
3. Приложения	24

Общие сведения о номинации «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем»

Профессиональным стандартом «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее», утвержденным Приказом Минтруда России от 14.09.2022 № 526н установлены квалификационные требования к должности специалиста беспилотных авиационных систем.

Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем (далее - БАС) – специалист, способный организовывать и осуществлять эксплуатацию различных типов беспилотных воздушных судов (далее - БВС) в любых условиях, а также способный выполнять типовые авиационные работы, иные задачи, включая перевозку грузов.

Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции:

- осуществлять взаимодействие со службами организации воздушным движением при организации и выполнении авиационных работ, иных задач, включая перевозку грузов на различных типах беспилотных воздушных судов;
- организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем различного типа;
- осуществлять обработку данных, полученных при использовании различных типов беспилотных воздушных судов;
- осуществлять ряд мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности беспилотных воздушных судов различного типа, наземной станции управления, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
- вести учёт срока службы, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов различного типа.

Общие требования к участникам конкурса по номинации

К участию в конкурсе по номинации допускаются работники, являющиеся гражданами Российской Федерации в возрасте старше 21 года, стаж работы которых по профессии составляет не менее одного года.

В региональном этапе заявку на участие в конкурсе работника подает работодатель, зарегистрированный в Российской Федерации, независимо от формы собственности организации, организационно-правовой формы, отраслевой принадлежности, а также ее филиал по согласованию с создавшим его юридическим лицом. Работник может подать заявку на участие в конкурсе самостоятельно при условии соответствия требованиям к участию в конкурсе и наличии рекомендации от работодателя.

Участниками федерального этапа конкурса являются призеры, занявшие первые места регионального этапа конкурса в номинации. В случае

невозможности участия призера, занявшего первое место к участию в федеральном этапе допускается призер, занявший второе место.

Участниками федерального этапа конкурса могут быть участники, являющиеся победителями (занявшие 1-е места) предыдущего года или года проведения конкурса отраслевых и корпоративных конкурсов профессионального мастерства, имеющих рекомендацию профильного федерального органа исполнительной власти, засчитываемых как региональный этап.

Ответственность за достоверность предоставляемой информации несет заявляющий.

Допуск к участию в конкурсе предоставляется после оценки комплектности (корректности) предоставленных документов уполномоченным органом на региональном этапе и уполномоченными членами рабочей группы на федеральном этапе.

Плата за участие в конкурсе и организационные взносы с участников не взимаются.

Документы на участие в конкурсе представляются однократно в электронном виде через Единую цифровую платформу в сфере занятости и трудовых отношений «Работа в России» не позднее срока, установленного для регионального и федерального этапов конкурса по номинации.

Конкурсное задание разработано экспертной комиссией по номинации «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем».

Установленные в конкурсном задании правила и требования обязательны для прохождения испытаний Всероссийского конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» в номинации «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем».

1. Теоретическая часть

Теоретическая часть задания Конкурса состоит из двух частей: первая часть представляет собой систему тестирования, вторая - решение кейса. Теоретическая часть является не публичной, участники получают доступ к вопросам только в день проведения Конкурса.

1.1. Структура теоретического задания

Тестирование выполняется конкурсантами вручную на бумажном носителе или на компьютере (с сохранением результатов в электронном виде). По завершении тестирования заполненные опросные листы сдаются в экспертную комиссию, которая фиксирует время окончания тестирования каждого конкурсанта.

Выполнение кейс-задачи осуществляется конкурсантами индивидуально с использованием компьютерной техники и соответствующего программного обеспечения.

Наименование модуля	Время проведения модуля	Полученный результат
Модуль 1. Тестирование	до 30 минут (региональный этап) до 60 минут (федеральный этап)	Даны письменные ответы на вопросы теста
Модуль 2. Кейс-задача «Подготовка полетного задания»	1,5 часа	Результат выполнения кейс-задачи сохраняется в электронном виде в соответствующем программном обеспечении (путь и состав сохраняемой информации определяется экспертной комиссией).

1.2. Тестирование

Тестирование проводится одновременно со всеми конкурсантами, предлагается в форме контрольных вопросов — тестов с вариантами ответов и представляет собой проверку теоретических знаний участников Конкурса в области эксплуатации беспилотных авиационных систем (методы, приемы и

режимы работы БАС, последовательность операций и процедур, применяемые материалы, оборудование и инструмент).

Тестовые вопросы могут включать вопросы по устройству и техническим характеристикам БАС и оборудования, применению правил охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной безопасности, вопросы, связанные с технологическим процессом работ, выполняемых в практической части Конкурса, а также вопросы летной и технической эксплуатации БАС и их элементов.

При тестировании может быть использовано два варианта вопросов. Количество вопросов определяется экспертной группой.

Время для прохождения тестирования - не более 60 минут.

Максимальная оценка за тестирование составляет 25 баллов.

Тестирование выполняется конкурсантами на компьютере либо на бумажном носителе. По окончании тестирования, эксперт фиксирует время окончания тестирования каждого конкурсанта. Результаты тестирования (в электронном виде, либо заполненные листы тестирования) передаются для проверки и фиксации результатов в баллах экспертной комиссии. При тестировании может быть использовано 25 или 50 тестовых вопросов. В зависимости от количества вопросов, используемых на региональном или федеральном этапах (25 или 50) оценка производится из расчета 1 балл или 0,5 балла за правильный ответ соответственно.

Пример тестового задания

1. Современные военные БВС, несущие на борту вооружение и способные вести огонь самостоятельно, относятся к следующему виду:
 - a) разведывательные;
 - b) многоцелевые;
 - c) ударные;
 - d) корректирующие.
2. Беспилотники, используемые в экологических целях, принято называть ...
 - a) геодронами;
 - b) экодронами;
 - c) биодронами;
 - d) дронами – пчелами.
3. Кто являлся главным конструктором первого серийного вертолѐта?
 - a) Георгий Ботезат;
 - b) Питер Купер;
 - c) братья Бриге;

d) Игорь Сикорский.

4. Первая тестовая коммерческая доставка с использованием квадрокоптера, была проведена компанией:

- a) CDEK Forward;
- b) eBay;
- c) Amazon Prime Air;
- d) Ozon.

5. Настилающая струя, является результатом действия следующего эффекта:

- a) Доплера;
- b) Манделы;
- c) Коанда;
- d) Попова.

6. Выберите ряд, в котором перечислены только мультироторные системы:

- a) Дирижабль, трикоптер, гексакоптер;
- b) Трикоптер, гексакоптер, мультикоптер;
- c) Гексакоптер, мультикоптер, конвертоплан.

7. Вариант защитной конструкции, крепящийся на лучах под моторами квадрокоптера:

- a) Дуговая защита;
- b) Корпусная защита;
- c) Сферическая защита;
- d) Клетка.

8. Благодаря этой установке, летательный аппарат может зависнуть в воздухе:

- a) воздушные винты;
- b) винтомоторная группа;
- c) двигатель;
- d) контроллер мотора.

9. В авиационной технике — это несущая поверхность, имеющая в сечении по направлению потока профилированную форму и предназначенная для создания аэродинамической подъёмной силы:

- a) Винт;
- b) Фюзеляж;
- c) Мотор;

d) Крыло.

10. Лопастной агрегат, работающий в воздушной среде, приводимый во вращение двигателем и являющийся движителем, преобразующим мощность (крутящий момент) двигателя в действующую движущую силу тяги:

- a) Воздушный винт (пропеллер);
- b) Вентилятор;
- c) Рулевая тяга;
- d) Ступица.

11. ПК MultiWii, ПК PixHawk, ПК XRacer F3, всё это типы:

- a) Персональных компьютеров;
- b) Полетных контроллеров;
- c) Пропеллеров квадрокоптера;
- d) Пластиковых крыльев.

12. Специализированный процессор, предназначенный для обработки оцифрованных сигналов в режиме реального времени:

- a) Центральный процессор;
- b) Мобильный процессор;
- c) Цифровой сигнальный процессор;
- d) Графический процессор.

13. Какой размер пропеллеров (в дюймах) рекомендован для диапазона емкости 850 мА*ч — 1300 мА*ч?

- a) 6"
- b) 5"
- c) 4"
- d) 3"

14. Количество функций летательного аппарата, которыми вообще возможно управлять:

- a) Количество модов;
- b) Количество антенн;
- c) Количество рабочих частот;
- d) Количество каналов.

15. Устройство, предназначенное для выделения сигналов из радиоизлучения:

- a) Контроллер;
- b) Трансформатор;
- c) Приемник;

d) Коммутатор.

16. Перечислите оси, по которым, квадрокоптер перемещается в пространстве:

- a) Тангаж, крен, рыскание (курс).
- b) Ось X, ось Y, ось Z.
- c) Тангаж, крен, вращение;
- d) Крен, вращение, угол атаки.

17. Режим деактивации (отключение) моторов коптера, носит название:

- a) Выключение;
- b) Тормоз;
- c) Disarm;
- d) Arm.

18. Расположите в верной последовательности алгоритм включения квадрокоптера на взлётной площадке:

- a) Газ – включить на 10%;
- b) Li-Po аккумулятор на борту коптера – подключить;
- c) Пульт управления – включить;
- d) Заряд батареек пульта – проверить, при необходимости заменить;
- e) Arm – выполнить. (стик YAW право вниз на 3 секунды).

19. Расположите в верной последовательности алгоритм выключения квадрокоптера и завершения полета:

- a) Газ – включить на 10% для проверки, что disarm прошел успешно;
- b) Газ – перевести в минимум;
- c) Li-Po аккумулятор на борту коптера – отключить;
- d) Disarm – выполнить. (стик YAW влево вниз на 3 секунды);
- e) Пульт управления – выключить.

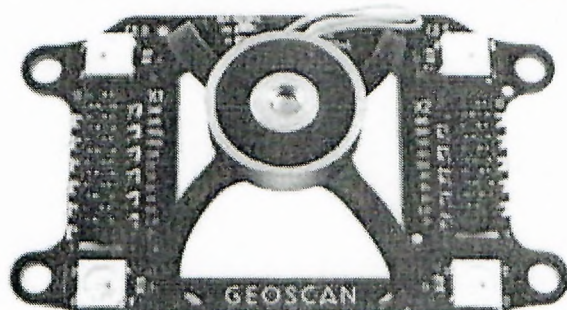
20. Суть данной технологии лежит в выстреливании маленьких доз фотополимера из тонких сопел, как при струйной печати, но в случае этой технологии материал полимеризуется на поверхности изготавливаемого девайса под воздействием ультрафиолетового излучения:

- a) FDM;
- b) LENS;
- c) Polyjet;
- d) LOM.

21. Язык программирования для устройств с числовым программным управлением:

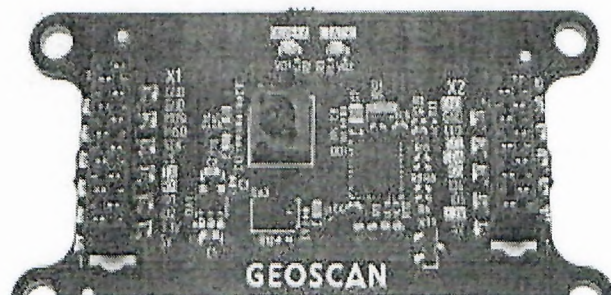
- a) G-код;
- b) STL;
- c) OBJ;
- d) 3MF.

22. Какой из модулей квадрокоптера GEOSCAN изображен:



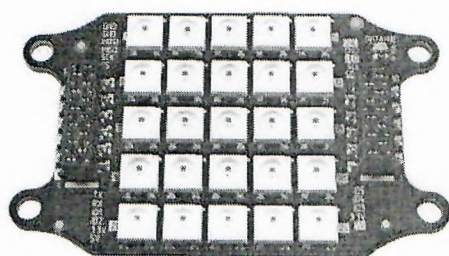
- a) Модуль навигации GPS Глонасс;
- b) Модуль оптического позиционирования;
- c) Модуль захвата груза;
- d) Модуль LED.

23. Какой из модулей квадрокоптера GEOSCAN изображен:



- a) Модуль навигации GPS Глонасс;
- b) Модуль оптического позиционирования;
- c) Модуль захвата груза;
- d) Модуль LED.

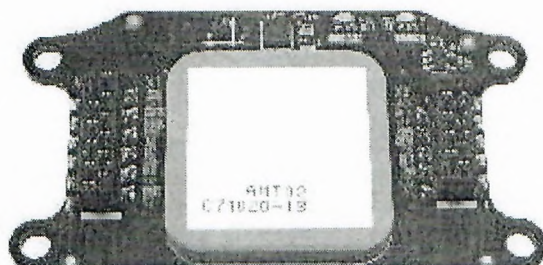
24. Какой из модулей квадрокоптера GEOSCAN изображен:



- a) Модуль навигации GPS Глонасс;
- b) Модуль оптического позиционирования;

- c) Модуль захвата груза;
- d) Модуль LED.

25. Какой из модулей квадрокоптера GEOSCAN изображен:



- a) Модуль навигации GPS Глонасс;
- b) Модуль оптического позиционирования;
- c) Модуль захвата груза;
- d) Модуль LED.

*При проведении федерального этапа конкурса, в день старта, в тестовое задание вносятся 30% изменений в соответствии с требованиями к знаниям, определенным профессиональным стандартом «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее», утвержденным Приказом Минтруда России от 14.09.2022 № 526н и Руководством по летней эксплуатации эксплуатируемого типа беспилотных авиационных систем.)

1.3. Теория-кейс

Конкурсант в процессе решения кейс-задачи готовит полётное задание для определенного типа БВС в заданных условиях. Определяется цель полета (например аэрофотосъемка взлетной полосы, с целью оценки состояния ее покрытия).

В процессе выполнения кейс-задачи конкурсант готовит полетное задание и маршрут подъезда к месту выполнения авиационных работ. При подготовке полетного задания важно учитывать перепады высот (склоны и холмы), а также, потенциально опасные объекты в области полетов.

Конкурсанту предоставляются в электронном виде все необходимые материалы, отражающие условия, в которых нужно подготовить полетное задание (информация по точке взлета, границам выполнения полета, координатам границ объекта аэрофотосъемки). Предоставляется также

дополнительная полезная информация (тип БВС, тип полезной нагрузки, условия планирования маршрута, точка выезда, точка полетов).

Время проведения указывается в конкурсном задании.

Максимальная оценка составляет на региональном этапе конкурса — 50 баллов, на федеральном этапе конкурса — 75 баллов.

2. Практическая часть

2.1. Структура практического задания

Практическая часть конкурсного задания включает два блока, 6 модулей.

Цель первого блока модулей практической части конкурсного задания — проверка уровня практических навыков работы с БВС самолетного типа.

Цель второго блока модулей практической части конкурсного задания — проверка уровня практических навыков работы с БВС мультироторного типа.

2.2. Выполнение модулей практического конкурсного задания

Наименование модуля	Время проведения модуля	Полученный результат
Модуль 1. Сборка, разборка пусковой установки	30 мин.	1. Собрана пусковая установка БВС самолетного типа. 2. Пусковая установка разобрана на отдельные элементы конструкции. Набор элементов уложен, упакован согласно инструкции.
Модуль 2. Сборка, разборка БВС	30 минут	1. Сборка БВС самолетного типа. 2. БВС разобрано на отдельные элементы конструкции. Набор элементов уложен, упакован согласно инструкции.

Пусковая установка после сборки должна соответствовать техническому рисунку, ее сборка должна быть выполнена в соответствии с инструкцией завода изготовителя и соответствовать требованиям, определенным Руководством по летней эксплуатации (Инструкции экипажу), либо иной эксплуатационной документацией, созданной разработчиком и (или) производителем БВС.

2.3. Выполнение модулей практического конкурсного задания БВС мультитроторного типа

Наименование модуля	Время проведения модуля	Полученный результат
Модуль 3. Трасса с цифровым двойником. Подготовка	30 мин.	Произведено программирование БАС для создания цифрового двойника в автоматическом режиме. По завершении подготовки конкурсант сообщает о готовности выполнить модуль в зачёт.
Модуль 4. Трасса с цифровым двойником. Выполнение полетов	10 мин.	Прохождение трассы на запрограммированном БАС в ручном режиме. После прохождения трассы конкурсант, не сажая борт, переключает его в режим автоматического выполнения задания «цифровой двойник». По завершении задания конкурсант возвращается на точку старта тем же маршрутом в ручном режиме.
Модуль 5. Трасса с цифровым двойником. Обработка полученных результатов (материалов)	60 мин.	Полученные в результате полета материалы обработаны, построена 3D модель.
Модуль 6. Поиск объекта.	20 мин.	Произведен поиск объектов в заданной территории, осуществлена фиксация координат, произведена фотосъемка объекта.

2.4. Трасса с цифровым двойником

Задание включает в себя выполнение трех модулей:

Модуль 3. Подготовка.

Во время подготовки конкурсант программирует БВС для создания цифрового двойника в автоматическом режиме. По завершении подготовки конкурсант сообщает о готовности выполнить модуль в зачёт. Максимальное время выполнения этапа — до 30 минут.

Модуль 4. Выполнение полетов.

Выполнение этапа начинается с прохождения трассы на запрограммированном БВС, но в ручном режиме. После прохождения трассы конкурсант, не сажая БВС, переключает его в режим автоматического выполнения задания «цифровой двойник». По завершении задания конкурсант возвращается на точку старта тем же маршрутом в ручном режиме. Выходить на площадку во время выполнения модуля в зачёт запрещено. Максимальное время выполнения этапа — до 15 минут.

Модуль 5. Обработка материала.

После завершения полета, конкурсант приступает к обработке полученных, в результате полета материалов. Результатом этапа является построенная из отснятых снимков 3D модель. Максимальное время выполнения этапа — до 60 минут.

2.5. Модуль 6. Поиск объекта.

Конкурсант выполняет поиск тепловой сигнатуры (условно – работающий генератор, человек – любой, температура объекта больше 30°C, объект минимальным размером 50x50 см) в заданной территории в ручном режиме. В результате конкурсант должен сделать тепловой и цветной снимки найденного объекта и зафиксировать его (объекта) координаты. Итогом задания станет отчет с указанием следующих данных:

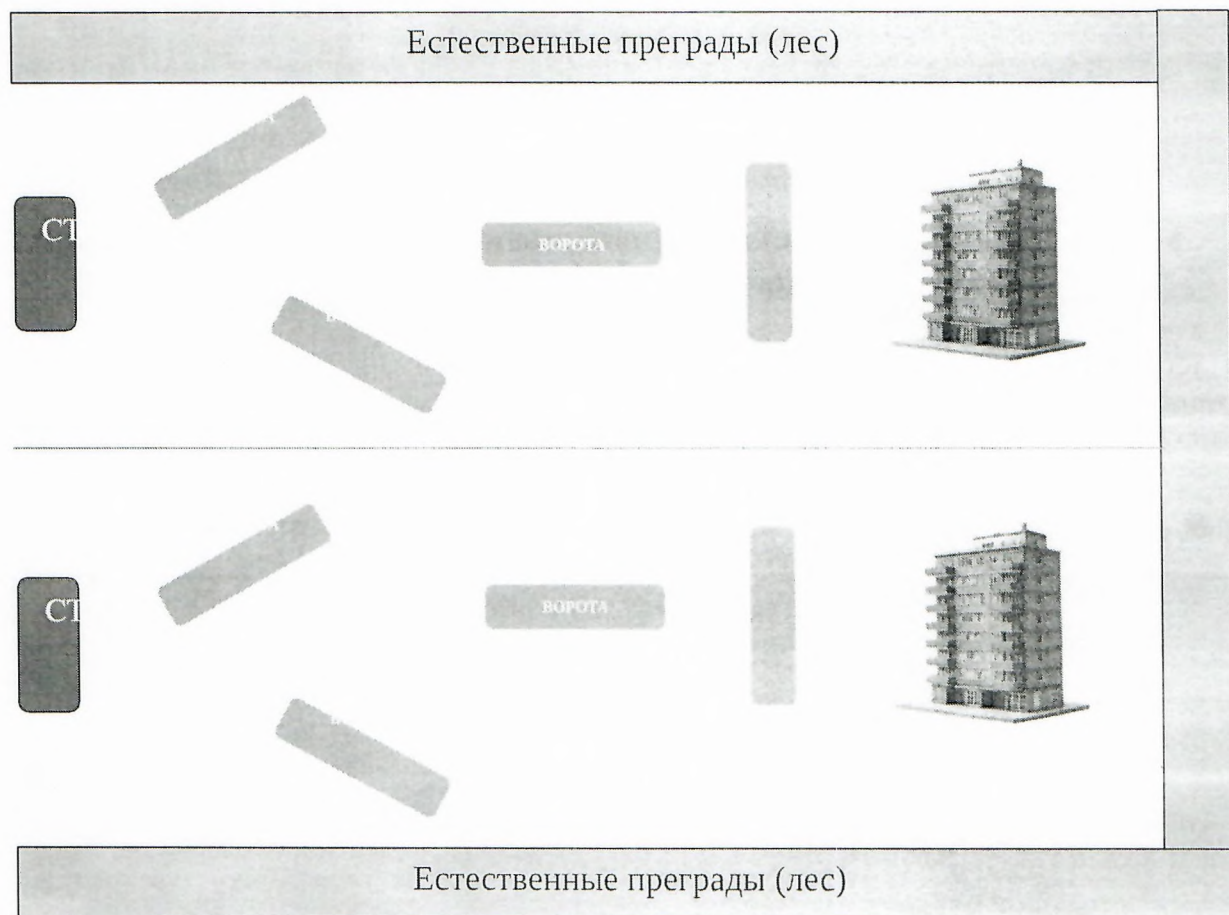
1. Дата и время начала полета;
2. Номер конкурсанта;
3. Координаты области поиска;
4. Координаты найденного объекта;
5. Дата и время нахождения объекта;
6. Фотоснимки.

Отчет должен быть сохранен в определённую папку с именем файла xx.doc (где xx- порядковый номер Конкурсанта).

2.6. Конкурсные площадки выполнения блока Модулей 3-5 «Трасса с цифровым двойником» и Модуля 6 «Поиск объекта»

Для организации выполнения заданий блока Модулей 3-5 «Трасса с цифровым двойником» разворачивается конкурсная площадка №1. Рабочее пространство площадки организовано в соответствии с рисунком №3.

Рисунок № 3



Общая площадь площадки от 50 до 100 м². На конкурсной площадке размещается полоса препятствий и ограждений (кольца, ворота, барьеры, столбики и др.) при прохождении которых Конкурсант выбирает оптимальный путь движения БВС с минимальными временными затратами. В дальней части площадки находится объект, в отношении которого и производится выполнение задания. Технически организован доступ к сети Интернет.

Для организации выполнения заданий Модуля 6 «Поиск объекта» Конкурсанту предоставляется конкурсная площадка №2. Общая площадь конкурсной площадки №2 не более 100 м². Пространство организуется таким образом, чтобы Конкурсант не имел возможности визуально наблюдать объект поиска. Поиск осуществляется исключительно с использованием дрона

мультироторного типа. Цель поиска — найти объект с тепловой сигнатурой, произвести необходимые действия в соответствии с выданным заданием.

2.7. Необходимый состав оборудования конкурсной площадки выполнения практического задания 3 и 4 модулей:

1. Шатры – палатки для конкурсантов и экспертов (4 шт.);
2. Столы (8 шт.)
3. Стулья (25 шт.);
3. Генераторы переменного тока (не менее 2 шт);
4. Ноутбуки (16 шт.);
5. Wi-Fi роутер (по расчетному показателю);
6. Трасса с препятствиями (2 комплекта оборудования);
7. Дрон DJI matrice 4 Thermal + пульт управления (6 шт.);
8. Запасные АКБ для дронов (18 шт.);
9. Флеш – накопители microSD U3/Class10/V30 или выше с переходником на SD (по 3 шт. на каждого конкурсанта);
10. Картридер USB – SD, microSD (по 3 шт на каждого конкурсанта);
11. Зарядные устройства для АКБ (по 1 шт на каждый ааккумулятор);
12. Тепловая сигнатура (2 шт)

При выполнении практического задания участнику конкурса предоставляется все необходимое оборудование и инструменты.

На площадке проведения конкурсных заданий запрещаются:

- личные USB-носители, карты памяти, программируемые калькуляторы, личные ноутбуки, планшеты, мобильные телефоны и иные носители информации или устройства для фото и видеосъемки. На площадке допускается применение носителей, только выданных главным экспертом или являющихся частью конкурсного оборудования.

- шаблоны, чертежи, графики, записи.

- использование сторонних интернет-ресурсов (личные облачные хранилища и информационные ресурсы, содержащие различные инструкции, которые могут дать преимущество при выполнении модулей, использование) за исключением предусмотренных конкурсным заданием.

2.8. Критерии оценки результатов выполнения конкурсных заданий

Конкурсное задание состоит из двух частей: теоретической и практической. Общее количество баллов оценки не должно превышать 500.

При оценке, максимальный балл за выполнение теоретической части - 100 баллов, максимальный балл за выполнение практической части – не более 400 баллов.

Теоретическое конкурсное задание

Наименование модуля	Максимальный балл (региональный этап)	Максимальный балл (федеральный этап)
1. Тестирование	50	25
2. Кейс- задача	50	75

Кейс-задача. Подготовка полетного задания БВС

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы (региональный этап)	Максимальные баллы (федеральный этап)
Подготовка полетного задания БВС	1	Подгружена и выбрана картографическая основа и рельеф	5	5
	2	На электронной карте определены границы объекта съёмки и границы запретных зон и зон ограничения полёта	5	10
	3	Определена безопасная высота выполнения полета	2	5
	4	Выбор основных и резервных точек взлёта и посадки	5	10
	5	Определение транспортной доступности и способа доставки оборудования на место взлета и посадки	5	5
	6	Верно выбран тип ПН для выполнения задачи	3	5
	7	На электронной карте местности района размещена точка измерения скорости и направления ветра	5	5

	8	На электронной карте местности построен маршрут полёта, позволяющий выполнить поставленную задачу	5	5
	9	На электронной карте местности размещена точка посадки БВС согласно программе полета	5	10
	10	Полётное задание составлено с учётом сопутствующих факторов	5	5
	11	Полетное задание для БВС самолетного типа с ЭД соответствует ТЗ	5	10
ИТОГО:			50 баллов	75 баллов

Практическое конкурсное задание

Модуль 1. Сборка, разборка пусковой установки

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
Сборка, пусковой установки	1	Разгрузка контейнера и распаковка пусковой установки	2
	2	Развертывание пусковой установки произведено верно	5
	3	Пусковая установка установлена на стартовую площадку	2
	4	Пусковая установка установлена в направлении против ветра и закреплена кольями согласно инструкции завода-изготовителя	1
	5	Опоры катапульты установлены и закреплены согласно инструкции завода-изготовителя	3
	6	Крепление опоры катапульты установлено	3

		согласно инструкции завода-изготовителя	
	7	Резиновые жгуты (и места их крепления) установлены на пусковую установку согласно эксплуатационной документации завода-изготовителя	3
	8	Резиновые жгуты установлены, расправлены и имеют одинаковую степень натяжения	1
	9	Аппараты центральные, передняя и задняя пусковой установки установлены и закреплены правильно в соответствии с руководством по сборке завода-изготовителя	1
	10	При сборке пусковой установки её элементы не касаются земли или пола	3
	11	Требования по технике безопасности и организации рабочего пространства выполнены в соответствии с регламентирующими документами	3
	12	Проверка стопора лебёдки в положении фиксации катушки перед отпусканьем ручки лебёдки	3
	13	Проверка предохранителя пусковой установки	1
	14	Проверка фиксации каретки пусковой установки	1
	15	Проверка курка каретки	1
Расборка, пусковой установки	1	Пусковая установка разобрана и упакована в транспортировочный контейнер	3
	2	Элементы пусковой установки не касались Земли или пола во время разборки	3
	3	Колья и ручка лебедки ПУ упакованы в кейс в штатное место	3
	4	Требования по технике безопасности и организации рабочего пространства выполнены в соответствии с регламентирующими документами	3
ИТОГО: 50 баллов			

Модуль 2. Сборка, разборка БВС

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
Сборка БВС	1	Сборка подставки	3
	2	Укладка системы спасения (баллонет)	1
	3	Произведена процедура укладки парашюта	1
	4	Произведена установка парашюта в БВС	3
	5	Установка и форматирование карт памяти ПН и слота GNSS-приёмника	3
	6	Настройка работы ПН произведена	3
	7	Разъемы центроплана подключены	1
	8	Хвостовая балка присоединена к фюзеляжу БВС, стабилизатор присоединён к хвостовой балке	1
	9	Кили установлены	1
	10	БВС собран согласно инструкции завода-изготовителя	3
	11	Фюзеляж БВС установлен на сборную подставку	1
	12	Две консоли собраны, закреплены винтами, присоединены к центроплану	1
	13	Винт воздушного судна установлен и протянут. Винт воздушного судна находится в горизонтальном положении непосредственно перед запуском БВС	1
	14	Стропы парашюта расположены поверх центроплана и не имеют перехлеста	1
	15	При сборке БВС элементы не касались Земли или пола	1
	16	Разъемы антенны КРЛ подключены	1

	17	Питание БВС подключено	1
	18	Произведена калибровка датчика приемника воздушного давления	1
	19	Произведена проверка нейтралей	1
	20	На этапе предстартовой подготовки «Настройка параметров» корректно выбраны параметры	1
	21	Этап «Свет, звук». Проверка работоспособности внешнего светового оборудования и зуммера согласно руководству по эксплуатации ЗИ	3
	22	Проверка работы целевой нагрузки осуществлена	2
Разборка БВС	1	Питание НСУ отключено	1
	2	Провода и разъемы убраны в НСУ	1
	3	БВС разобрано и упаковано в транспортировочные кейсы	5
	4	Резиновые жгуты сняты и упакованы в кейс на штатное место	1
	5	Элементы ЗИП упакованы в кейс	1
	6	Элементы БВС не касались Земли или пола во время разборки	1
	7	Требования по технике безопасности и организации рабочего пространства выполнены в соответствии с регламентирующими документами	5
ИТОГО: 50 баллов			

Модули 3-5. Трасса с цифровым двойником

Цель выполнения модулей 3-5 – создание цифрового двойника. Модуль включает в себя 3 этапа:

Модуль 3 - подготовка. Время - 30 минут.

Модуль 4 - выполнение полёта. Время - 10 минут.

Модуль 5 - обработка полученного материала. Время - 60 минут.

Подсчет баллов производится следующим образом. Конкурсанту на старте модулей 3-5 начисляется 100 баллов. Каждая минута, потраченная на выполнение и подготовку заданий является баллом и вычитается из общей суммы баллов (например, фактическое время, затраченное на выполнение конкурсного задания 10 мин 35 сек. равно 10,35 баллов). После выполнения задания, при подсчете баллов из 100 баллов вычитаются баллы (время) потраченные на выполнение модулей 3-5, затем прибавляются баллы за качество созданной 3D модели. Готовую 3D модель необходимо сохранить в указанный в задании путь (например: Рабочий стол/Конкурсант №/Готовая модель).

Если конкурсант не предоставил на оценку готовую 3D модель, баллы (в том числе начисленные на старте) «обнуляются». Система оценивания позволяет минимизировать субъективный фактор, нацелена на окончательный результат.

За выполнение модулей 3-5 в пределах установленного времени конкурсному добавляются баллы:

Модуль 3 — 20 баллов.

Модуль 4 — 10 баллов.

Модуль 5 — 30 баллов.

Представление готового результата (3D модель объекта) оценивается экспертной комиссией и на основании общего экспертного решения начисляются баллы:

- конкурсант не представил готовую 3D модель объекта – 0 баллов;

- конкурсант представил 3D модель объекта низкого качества (не различимы детали объекта мелкого и среднего размера) – 50 баллов;

- конкурсант представил 3D модель объекта среднего качества (не различимы детали объекта мелкого размера, присутствует размытие и артефакты) – 100 баллов;

- конкурсант представил 3D модель объекта высокого качества (все элементы объекта различимы и детализированы, отсутствует размытие и артефакты) – 150 баллов.

Минимальное время на выполнение задач модуля — 50 минут. Максимальная оценка за выполнение модулей 3-5 — 200 баллов.

Модуль 6. Поиск объекта

Время выполнения модуля - 20 минут.

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
Поиск объекта	1	Тепловая сигнатура найдена	20
	2	Корректно зафиксированы	20

		координаты тепловой сигнатуры	
	3	Конкурсант предоставил тепловой снимок найденного объекта	20
	4	Конкурсант предоставил цветной снимок найденного объекта	20
	5	Итоговый отчет заполнен согласно шаблона	20
ИТОГО: 100 баллов			

Общая сумма баллов полученная конкурсантаом при выполнении модулей № 3 - 6 практического конкурсного задания снижается в соответствии с нарушениями и оценкой в баллах согласно нижеприведенной таблицы.

Наименование нарушения	Баллы, снижающие общую оценку
Конкурсант не запросил разрешение на сборку БВС	10
Конкурсант не запросил разрешение на включение БВС	5
Конкурсант не доложил диспетчеру о начале работы	5
Конкурсант не запросил разрешение на взлет	10
Конкурсант произвел взлёт без разрешения диспетчера	10
Конкурсант не сообщил диспетчеру о возникшей внештатной ситуации	5
Конкурсант не произвёл необходимые действия при возникновении нештатной ситуации	10
Конкурсант не доложил диспетчеру о завершении работы	10

В целом при выполнении практического конкурсного задания за каждый факт нарушения техники безопасности общая сумма баллов при выполнении соответствующих модулей (№1,2,3,4,5,6) уменьшается на 10 баллов.

3. Приложения

3.1 Инструкция по охране труда для специалиста по эксплуатации беспилотных авиационных систем

Инструкция по охране труда для специалиста по эксплуатации беспилотных авиационных систем необходима для обеспечения безопасности работника при выполнении конкурсных заданий. Инструкция содержит информацию о правилах и требованиях охраны труда до начала, во время и по окончании выполнения конкурсных заданий специалиста по эксплуатации беспилотных авиационных систем, которые необходимо соблюдать для предотвращения опасных ситуаций и травматизма.

1. Общие требования охраны труда

1.1. К самостоятельной работе с БВС допускаются участники конкурса, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, прошедшие инструктажи по охране труда.

1.2. При работе с БВС участник конкурса обязан:

- знать и соблюдать требования настоящей инструкции, правила и нормы охраны труда и производственной санитарии, правила и нормы по охране окружающей среды;
- соблюдать правила поведения на площадке проведения конкурса;
- заботиться о личной безопасности и личном здоровье;
- выполнять требования пожаро - и взрывобезопасности, знать сигналы оповещения о пожаре, порядок действий при нем, места расположения средств пожаротушения и уметь пользоваться ими;
- знать месторасположение аптечки и уметь оказывать первую помощь пострадавшему;
- знать порядок действий в случае возникновения чрезвычайных происшествий;
- знать устройство, принцип работы, правила эксплуатации и обслуживания применяемого БВС.

1.3. Участник конкурса обязан выполнять только ту работу, которая определена конкурсным заданием.

1.4. Присутствие посторонних лиц в рабочем пространстве оборудования во время выполнения практической части конкурсного задания не допускается.

1.5. Работа с БВС осуществляется в соответствии с руководством по летней эксплуатации (Инструкции экипажу), инструкции производителя БВС.

1.6. При работе с БВС на участника конкурса возможно воздействие следующих опасных и вредных производственных факторов:

- движущиеся транспортные средства;
- острые кромки, заусенцы, шероховатости поверхности БВС;

- неблагоприятные погодные условия (дождь, ветер, жара и т.п.);
- возможность падения (поскальзывание, спотыкание);
- электрический ток, путь которого в случае замыкания, может пройти через тело человека;
- физические перегрузки (при длительной работе на ногах, переноске БВС);
- недостаточная освещенность рабочей зоны (в неблагоприятных погодных условиях).

1.7. При необходимости участник конкурса должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты (далее - СИЗ), специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

1.8. Во время работы не отвлекаться на посторонние дела и разговоры и не отвлекать других участников конкурса.

1.9. Участник конкурса должен знать и соблюдать правила личной гигиены. Принимать пищу, курить и отдыхать только в специально отведенных для этого помещениях. Пить воду только из специально предназначенных для этого установок.

1.10. Запрещается употребление спиртных напитков и появление на площадке проведения конкурса в нетрезвом состоянии, в состоянии наркотического или токсического опьянения.

1.11. Участник конкурса обязан немедленно извещать организаторов конкурса о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, а также обо всех замеченных неисправностях оборудования, устройств.

1.12. Требования настоящей инструкции по охране труда являются обязательными при работе с БВС. Невыполнение этих требований рассматривается как нарушение трудовой дисциплины и влечет ответственность согласно действующему законодательству Российской Федерации.

2. Требования по охране труда перед началом работы

2.1. Участник конкурса должен быть одет с учетом погодных условий. Одежда должна быть соответствующего размера и не стеснять движений. Обувь должна быть легкой и удобной.

2.2. Проверить исправность СИЗ на отсутствие внешних повреждений, надеть исправные СИЗ, соответствующие выполняемой работе.

2.3. Получить конкурсное задание у экспертной комиссии конкурса, при необходимости пройти инструктаж.

2.4. Проверить состояние рабочей зоны, убедиться, что она не загромождена посторонними предметами.

2.5. При подготовке к работе БВС, убедиться в нормальном функционировании всех механизмов, проверить его исправность.

2.6. Убедиться в том, что включен передатчик и бортовая плата, а также подключен аккумулятор.

2.7. Убедиться в том, что участник конкурса находится на достаточном расстоянии от БВС, чтобы обеспечить собственную безопасность.

2.8. Проверить наличие аптечки для оказания первой помощи, первичных средств пожаротушения.

2.9. Обо всех недостатках, а также неисправностях оборудования и защитных средств, обнаруженных при осмотре на рабочем месте, доложить экспертной комиссии конкурса для принятия мер по их полному устранению или замене.

2.10. Участник конкурса должен лично убедиться в том, что все меры, необходимые для обеспечения безопасности выполнены.

2.11. При обнаружении каких-либо неисправностей сообщить об этом экспертной комиссии и до их устранения к работе не приступать.

3. Требования по охране труда во время работы

3.1. Выполнять только ту работу, по которой получен инструктаж по охране труда и к которой допущен лицом, ответственным за безопасное выполнение работ.

3.2. Строго соблюдать требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации завода-изготовителя БВС.

3.3. Во время работы участнику конкурса следует быть внимательным, не отвлекаться от выполнения своих обязанностей.

3.4. Во время работы участник конкурса должен быть вежливым, вести себя спокойно и выдержанно, избегать конфликтных ситуаций, которые могут вызвать нервно-эмоциональное напряжение и отразиться на безопасности труда.

3.5. БВС является электронным устройством со сложной системой управления и может представлять собой серьезный источник опасности для самого участника конкурса и окружающих.

3.6. БВС не рекомендуется использовать в местах массового скопления людей. Минимальное безопасное расстояние от БВС до человека составляет не менее 3 метров.

3.7. БПЛА рекомендуется использовать на открытом пространстве.

3.8. Запрещается работать с БВС при ветре более 5 м/с.

3.9. Запрещается работать с БВС в любых других обстоятельствах, при которых визуальный контроль может быть затруднен.

3.10. Запрещается работать с технически неисправным БВС, в котором обнаружены поломки конструкции, механизмов и устройств, а также различные неполадки в процессе использования электронной системы управления, в том числе возникающие вследствие радиопомех.

3.11. В процессе работы некоторые элементы БВС могут нагреваться, поэтому следует соблюдать меры предосторожности во избежание ожогов.

3.12. При эксплуатации аккумуляторной батареи для БВС соблюдать следующие требования безопасности:

- использовать только зарядное устройство, поставляемое в комплекте, либо рекомендованное заводом-производителем БВС;
- не заряжать и не эксплуатировать поврежденные батареи;
- не заряжать горячие аккумуляторы (это может стать причиной возгорания или взрыва);
- не оставлять заряжаемые аккумуляторы без присмотра;
- не заряжать аккумулятор, установленный на БВС;
- заряжать аккумулятор на огнеупорной поверхности в пожаробезопасном месте;
- следить за состоянием аккумулятора в процессе заряда. При появлении вздутия элементов немедленно отсоединить батарею от зарядного устройства и переместить ее на огнеупорное покрытие. Не возобновлять процесс заряда неисправной батареи;
- соблюдать полярности аккумуляторной батареи;
- не допускать проколов и деформаций;
- не допускать короткого замыкания батарей и отдельных элементов (короткое замыкание вызывает быстрый разряд, сила тока при этом превышает допустимую, что может стать причиной выхода аккумулятора из строя, возгорания и тяжелых ожогов);
- при любых операциях с проводами и разъемами не допускать замыкания аккумулятора металлическими предметами. При замене разъемов никогда не отрезать оба провода одновременно;
- не хранить аккумуляторы под прямым солнечным светом.

3.13. Если в процессе эксплуатации БВС аккумулятор чрезмерно нагревается, его необходимо заменить на новый.

3.14. При возникновении ударных нагрузок (например, при аварии БВС) внимательно осмотреть аккумулятор на огнеупорной поверхности. Продолжать эксплуатацию аккумуляторной батареи только при полной уверенности в отсутствии повреждений.

3.15. Перед длительным хранением БВС следует извлекать батареи.

3.16. Использовать для передатчика элементы питания одного типа и производителя с одинаковым уровнем заряда. Несоблюдение данного условия может вызвать полную потерю управления БВС.

3.17. Во избежание травм нельзя касаться воздушного винта и других деталей.

3.18. Не запускать БВС повторно в течение десяти минут после окончания полета.

3.19. Не ронять, оберегать от ударов БВС и его пульт управления.

3.20. Загрязненный БВС следует очищать только сухой чистой мягкой тканью.

3.21. Во время работы, находясь на проезжей части либо возле нее, участнику конкурса необходимо проявлять особое внимание к движущемуся автотранспорту, не спешить.

3.22. Во время ходьбы необходимо постоянно обращать внимание на состояние поверхности территории; во избежание несчастных случаев следует соблюдать осторожность при передвижении по скользкой поверхности.

3.23. Участнику конкурса нужно быть внимательным и контролировать изменение окружающей обстановки, особенно в неблагоприятных погодных условиях.

3.24. Следует помнить, что в условиях повышенного уличного шума звуковые сигналы и шум работающего двигателя приближающегося автомобиля могут быть не услышаны.

3.25. Участнику конкурса следует соблюдать осторожность и быть внимательным вблизи зон повышенной опасности (при нахождении на территории действующего производства, вблизи электрических коммуникаций и др.), а также на проезжей части дорог, обращать внимание на неровности и скользкие места, препятствия (трубы, ящики, тару и другие предметы).

3.26. Особую осторожность участнику конкурса необходимо соблюдать при нахождении в местах, где имеются токоведущие части электрооборудования или любые другие потребители электрической энергии.

3.27. Во время ходьбы нельзя наступать на электрические кабели, провода.

3.28. При выполнении работ участнику конкурса запрещается: отлучаться с рабочего места без ведома экспертной комиссии конкурса; оставлять без присмотра БПЛА; пользоваться открытым огнем.

3.29. Не использовать для сидения случайные предметы, оборудование и приспособления.

3.30. Соблюдать правила поведения на площадке проведения конкурса.

3.31. Не принимать пищу на рабочем месте.

3.32. В случае плохого самочувствия прекратить работу, поставить в известность экспертную комиссию конкурса и обратиться к врачу.

4. Требования по охране труда при аварийной ситуации

4.1. При возникновении поломки БВС, угрожающей аварией на рабочем месте: прекратить его эксплуатацию, доложить экспертной комиссии конкурса и действовать в соответствии с полученными указаниями.

4.2. В аварийной обстановке: оповестить об опасности окружающих людей, доложить экспертной комиссии конкурса о случившемся и действовать в соответствии с планом ликвидации аварий.

4.3. При обнаружении на металлических частях оборудования напряжения (ощущение действия электротока) необходимо отключить оборудование от сети и доложить экспертной комиссии конкурса.

4.4. Запрещается применять воду и пенные огнетушители для тушения электропроводок и оборудования под напряжением, так как пена является хорошим проводником электрического тока. Для этих целей используются углекислотные и порошковые огнетушители.

4.5. При обнаружении дыма и возникновении пожара немедленно объявить пожарную тревогу, принять меры к ликвидации пожара с помощью имеющихся первичных средств пожаротушения, поставить в известность экспертную комиссию конкурса. При необходимости вызвать пожарную бригаду по телефону 101 или 112.

4.6. В условиях задымления и наличия огня в помещении передвигаться вдоль стен, согнувшись или ползком; для облегчения дыхания рот и нос прикрыть платком (тканью), смоченной водой; через пламя передвигаться, накрывшись с головой верхней одеждой или покрывалом, по возможности облиться водой, загоревшуюся одежду сорвать или погасить.

4.7. При несчастном случае немедленно освободить пострадавшего от действия травмирующего фактора, соблюдая собственную безопасность, оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать бригаду скорой помощи по телефону 103 или 112. По возможности сохранить обстановку, при которой произошел несчастный случай, если это не угрожает жизни и здоровью окружающих, для проведения расследования причин возникновения несчастного случая, или зафиксировать на фото или видео. Сообщить организаторам конкурса и экспертной комиссии конкурса.

4.8. В случае ухудшения самочувствия, появления рези в глазах, резком ухудшении видимости – невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появлении боли в пальцах и кистях рук, усилении сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о произошедшем экспертной комиссии конкурса и обратиться за медицинской помощью.

5. Требования по охране труда по окончании работы

5.1. Выключить БВС. Убедиться, что передатчик отключен, а бортовой аккумулятор выключен и снят с конструкции БВС для совершения перезарядки.

5.2. БВС очистить и сдать на хранение в установленное место.

5.3. Привести в порядок рабочую зону.

5.4. Снять СИЗ.

5.5. Сообщить экспертной комиссии конкурса обо всех нарушениях и замечаниях, выявленных в процессе работы, и принятых мерах по их устранению.

Оценочная документация

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов выполнения конкурсного теоретического задания
(тестирования)
участником Всероссийского конкурса профессионального мастерства
«Лучший по профессии» по номинации
«Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем»

Номер участника конкурса _____

Количество вопросов – ____

Дата выполнения «__» _____ 20__
года

Время на проведение
тестирования – ____ минут

Время начала тестирования: _____

Время завершения тестирования: _____

Количество правильных ответов	Количество неправильных ответов	Количество баллов

**Критерии оценки:* за правильный ответ начисляется 1 балл,
за неправильный ответ - 0 баллов.

Член экспертной комиссии _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов выполнения конкурсного теоретического задания (кейс-задачи)

участником регионального этапа Всероссийского конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» по номинации «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем»

Номер участника конкурса _____

Время на проведение – ____ минут

Дата выполнения «____» _____ 20__
года

Время начала выполнения кейс-задачи: _____

Время завершения выполнения кейс-задачи: _____

№	Наименование задания	Оценка (баллы)	Примечание
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
ИТОГО баллов:			

Член экспертной комиссии _____

(Ф.И.О.)

(подпись)

ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ
выполнения теоретического задания участниками
Всероссийского конкурса профессионального мастерства
«Лучший по профессии» по номинации
«Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем»

№ п/ п	Номер участника конкурса	Фамилия, имя, отчество участника конкурса	Оценка тестиров ания (баллы)	Оценк а кейс- задачи (баллы)	Общая сумма за теоретическ ое задание (баллы)	Занято е место
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Председатель
экспертной комиссии

(подпись)

(Ф.И.О.)

Члены
экспертной комиссии

(подпись)

(Ф.И.О.)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(подпись)

(Ф.И.О.)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов выполнения практического задания участником
Всероссийского конкурса профессионального мастерства
«Лучший по профессии» по номинации
«Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем»

Номер участника конкурса _____

Максимальное количество баллов – _

Время на проведение ____ часа

Дата выполнения «__» _____ 20__
года

Время начала выполнения практической части: _____

Время завершения выполнения практической части: _____

Модуль 1. _____

№	Наименование задания	Максимальное количество баллов	Оценка (баллы)	Примечание
1.				
2.				
	ИТОГО по модулю 1.			

Модуль 2. _____

№	Наименование задания	Максимальное количество баллов	Оценка (баллы)	Примечание
1.				
2.				
	ИТОГО по модулю 3.			

Модуль 3. _____

№	Наименование задания	Максимальное количество баллов	Оценка (баллы)	Примечание
1.				
2.				

ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ
выполнения практического задания участниками Всероссийского конкурса
профессионального мастерства
«Лучший по профессии» по номинации
«Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем»

№ п/ п	Номер участника	Фамилия, имя, отчество участника конкурса	Оценка практического задания (баллы)	Занятое место
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Председатель
экспертной комиссии

(подпись)

(Ф.И.О.)

Члены экспертной комиссии

(подпись)

(Ф.И.О.)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(подпись)

(Ф.И.О.)

СВОДНАЯ ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ
результатов выполнения заданий участниками Всероссийского конкурса
профессионального мастерства
«Лучший по профессии» по номинации
«Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем»

№ п/ п	Номер участник а конкурса	Фамилия, имя, отчество участника конкурса, наименование организации (филиала)	Сумма баллов за теоретическо е задание	Сумма баллов за практическ ое задание	Общая сумма баллов	Занято е место
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Председатель
экспертной комиссии

(подпись)

(Ф.И.О.)

Члены экспертной комиссии

(подпись)

(Ф.И.О.)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(подпись)

(Ф.И.О.)

ПРОТОКОЛ № _____
рассмотрения итогов выполнения конкурсных заданий участников
Всероссийского конкурса профессионального мастерства
«Лучший по профессии» по номинации
«Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем»

«___» _____ 20__ г.

1. На заседании экспертной комиссии для рассмотрения итогов выполнения конкурсных заданий участников _____ этапа Всероссийского конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» по номинации «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем» присутствовали:

Председатель

экспертной

комиссии:

(указать председателя экспертной рабочей группы)

Члены экспертной рабочей группы:

(указать членов экспертной рабочей группы)

2. Процедура рассмотрения итогов выполнения конкурсных заданий проводилась

«___» _____ 20__ г. в

(указать место проведения)

3. На процедуру рассмотрения итогов выполнения конкурсных заданий был представлен перечень участников конкурса из _____ номинантов,

(число прописью)

выполнивших конкурсное задание и включенных в сводную оценочную ведомость.

4. Экспертная комиссия рассмотрела итоги выполнения конкурсных заданий, приняла следующее решение о распределении мест, о победителях и призерах конкурса по номинации: «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем»

№ п/п	Ф.И.О. участника конкурса, наименование организации (филиала)	Сумма баллов	Место

Председатель
экспертной комиссии

(подпись)

(Ф.И.О)

Члены экспертной комиссии

(подпись)

(Ф.И.О)

(подпись)

(Ф.И.О)

(подпись)

(Ф.И.О)

(подпись)

(Ф.И.О)