

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ.....	4
1.1. Общие сведения о требованиях компетенции.....	4
1.2. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции.....	4
1.3. Требования к схеме оценки.....	10
1.4. Спецификация оценки компетенции.....	10
1.5. Конкурсное задание.....	11
1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания.....	11
1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив).....	11
2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ.....	16
2.1. Личный инструмент конкурсанта.....	16
2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке.....	16
3. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	17

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

1. ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт
2. ПС – Профессиональный стандарт
3. КЗ – Конкурсное задание
4. ИЛ – Инфраструктурный лист
5. БАС – Беспилотная авиационная система
6. БВС – Беспилотное воздушное судно
7. НСУ – Наземная станция управления
8. РЭБ – Радиоэлектронная борьба
9. РЭР – Радиоэлектронная разведка
10. РЭП – Радиоэлектронное подавление
11. НПУ – Наземный пункт управления
12. ИТВ – Информационно-техническое воздействие
13. ИПП – Информационно-программное противодействие
14. НКА – Навигационно-космические аппараты
15. ИИНП – Интеллектуальное искажение навигационного поля
16. СВЧ – Сверхвысокие частоты
17. ПВО – Противовоздушная оборона
18. FPV – (First Person View) Вид от первого лица
19. ПВН – пост воздушного наблюдения
20. GPS (Global Positioning System) — система глобального позиционирования

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Противодействие беспилотным авиационным системам» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Противодействие беспилотным авиационным системам»

Перечень видов профессиональной деятельности, умений и знаний, и профессиональных трудовых функций специалиста (из ФГОС/ПС/ЕТКС.) и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту

Таблица №1

Перечень профессиональных задач специалиста

№ п/п	Раздел	Важность в %
1	Противодействие подготовке и совершению актов незаконного вмешательства в зоне эксплуатации беспилотных авиационных систем в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами	24

	<p>- Специалист должен знать и понимать:</p> <p>Перечень потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства, порядок объявления (установления) уровней безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств в зоне эксплуатации беспилотных авиационных систем в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами;</p> <p>Положения законодательных и нормативных правовых актов в области обеспечения авиационной (транспортной) безопасности.</p>	
	<p>- Специалист должен уметь:</p> <p>Оценивать на постах (пунктах) управления обеспечением транспортной безопасности данные технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности;</p> <p>Моделировать поведение нарушителей, выявлять уязвимые места и прогнозировать возможные способы совершения актов незаконного вмешательства в зону эксплуатации беспилотных авиационных систем в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами;</p> <p>Реагировать на совершение или угрозу совершения актов незаконного вмешательства.</p>	
2	<p>Контроль технических средств обеспечения авиационной (транспортной) безопасности в зоне эксплуатации беспилотных авиационных систем в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами</p> <p>- Специалист должен знать и понимать:</p> <p>Положения законодательных и нормативных правовых актов в области обеспечения транспортной безопасности;</p> <p>Перечень потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств, порядок объявления (установления) уровней</p>	19

	<p>безопасности объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств, а также порядок действий при их объявлении (установлении);</p> <p>Порядок применения технических средств обеспечения транспортной безопасности.</p>	
	<p>- Специалист должен уметь:</p> <p>Работать с техническими системами и средствами обеспечения транспортной безопасности;</p> <p>Пользоваться средствами дежурного охранного оповещения и освещения объекта, техническими средствами контроля обстановки на объекте с помощью охранного телевидения, сигнализации, средствами радиосвязи, первичными средствами пожаротушения;</p> <p>Реагировать на совершение или угрозу совершения акта незаконного вмешательства;</p> <p>Передавать информацию об обстановке на объекте;</p> <p>Применять правила оформления документации (акты, журналы) в соответствии с правилами авиационной (транспортной) безопасности.</p>	
3	<p>Организация мероприятий по противодействию подготовки и совершению актов незаконного вмешательства в зоне эксплуатации беспилотных авиационных систем в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами</p> <p>- Специалист должен знать и понимать:</p> <p>Перечень потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства, порядок объявления (установления) уровней безопасности объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств;</p> <p>Количество категорий и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры воздушного транспорта;</p>	22

	<p>Правила приобретения, хранения, учета, ремонта и уничтожения специальных средств защиты.</p>	
	<p>- Специалист должен уметь:</p> <p>Работать с техническими системами и средствами обеспечения транспортной безопасности;</p> <p>Анализировать работу персонала службы авиационной (транспортной) безопасности;</p> <p>Принимать управленческие решения;</p> <p>Планировать результаты деятельности;</p> <p>Прогнозировать результаты деятельности.</p>	
4	<p>Организация контроля технических средств обеспечения авиационной (транспортной) безопасности в зоне эксплуатации беспилотных авиационных систем в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами</p> <p>- Специалист должен знать и понимать:</p> <p>Перечень потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства, порядок объявления (установления) уровней безопасности объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств в зоне эксплуатации беспилотных авиационных систем в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами;</p> <p>Правила приобретения, хранения, учета, ремонта и уничтожения специальных средств;</p> <p>Технические регламенты и условия обеспечения безопасности в обычных условиях и при возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных с актами незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации;</p> <p>Порядок информирования субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками об угрозах совершения или о совершении актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств;</p>	22

	<p>Порядок применения физической силы, специальных средств и служебного огнестрельного оружия работниками подразделений авиационной (транспортной) безопасности.</p>	
	<p>- Специалист должен уметь:</p> <p>Разрабатывать внутренние организационно-распорядительные акты в области обеспечения авиационной (транспортной) безопасности контроля технических средств обеспечения авиационной (транспортной) безопасности в зоне эксплуатации беспилотных авиационных систем;</p> <p>Организовывать подготовку информационных и аналитических материалов о состоянии обеспечения авиационной (транспортной) безопасности объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств;</p> <p>Планировать результаты деятельности;</p> <p>Прогнозировать результаты деятельности.</p>	
5	<p>Организация обеспечения качества авиационной (транспортной) безопасности</p> <p>- Специалист должен знать и понимать:</p> <p>Перечень потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства;</p> <p>Порядок проведения оценки уязвимости объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства;</p> <p>Виды мероприятий по контролю качества и периодичность контрольных мероприятий.</p> <p>- Специалист должен уметь:</p> <p>Производить оценку состояния защищенности от актов незаконного вмешательства на основе риск-ориентированного подхода;</p> <p>Разрабатывать корректирующие мероприятия для снижения риска совершения актов незаконного вмешательства;</p>	13

	Производить оценку эффективности разработанных мероприятий по снижению риска совершения актов незаконного вмешательства.	
--	--	--

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

Таблица №2

Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки

Критерий/Модуль							Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ
Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ		А	Б	В	Г	Д	
	1	4	5	5	5	5	24
	2		4	5	5	5	19
	3	3	4	5	5	5	22
	4	3	4	5	5	5	22
	5	5	3			5	13
Итого баллов за критерий/модуль		15	20	20	20	25	100

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

Таблица №3

Оценка конкурсного задания

Критерий		Методика проверки навыков в критерии
А	Проектирование системы противодействия БАС	<ul style="list-style-type: none"> - Проведен анализ объекта интереса - Смоделированы возможные траектории атак БВС - Подобраны необходимые системы РЭР, РЭП, РЭБ - Выполнено тестирование разработанной защиты - Выполнена доработка системы защиты - Заполнена сопроводительная документация
Б	Анализ воздушного пространства	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнена подготовка системы обнаружения - Выполнена РЭР местности - Обнаружен БВС - Выполнен доклад по итогам РЭР - Заполнена сопроводительная документация
В	Применение стационарных систем противодействия БАС	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнена подготовка стационарной системы подавления - Выполнена калибровка стационарной системы подавления - Выполнена наладка стационарной системы - Выполнено отражение атаки БВС

		- Заполнена сопроводительная документация
Г	Применение портативных систем противодействия БАС	- Выполнена подготовка портативной системы подавления - Выполнена калибровка портативной системы подавления - Выполнена наладка портативной системы - Выполнено отражение атаки БВС - Заполнена сопроводительная документация
Д	Отражение массированной атаки БВС комбинированными методами обнаружения и противодействия БАС	- Выполнен анализ местности - Выполнена сборка систем РЭР и РЭП - Выполнена подготовка дополнительного оборудования - Выполнено прохождение маршрута - Заполнена сопроводительная документация

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания¹: 17 ч.

Количество конкурсных дней: 3 дня

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания

Конкурсное задание состоит из 5 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) – 4 модуля (А, Б, В, Г), и вариативную часть – 1 модуль (Д). Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания

Модуль А. Проектирование системы противодействия БАС (инвариант)

Время на выполнение модуля – 3 часа.

Задание:

Конкурсанту необходимо:

1. Соблюдать требования по охране труда и технику безопасности, а также организовать рабочее пространство при выполнении задания.

¹ Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.

2. Проанализировать заданный объект защиты путём исследования топографических особенностей местности, ландшафта территории и инфраструктурных особенностей положения объекта.
3. Смоделировать возможные направления нападения и способ нападения на объект интереса.
4. Подобрать необходимые средства РЭР, РЭБ и РЭП учитывая особенности расположения объекта на местности.
5. Протестировать спроектированную защиту путём реальной имитации нападения либо путём виртуальной имитации нападения в симуляторе.
6. Определить уязвимые места и пересмотреть варианты защиты усилив её.
7. Повторно протестировать систему защиты после её модернизации и зафиксировать результат.
8. Заполнить всю необходимую документацию по объекту защиты, методам обнаружения БАС и методам противодействия БАС после имитации нападения. (ПРИЛОЖЕНИЕ 4)
9. Сохранить все разработанные документы на рабочем столе в папке «Рабочий стол/Конкурсант№__ /Модуль А»

Модуль Б. Анализ воздушного пространства (инвариант)

Время на выполнение модуля – 3 часа.

Задание:

Конкурсанту необходимо:

1. Соблюдать требования по охране труда и технику безопасности, а также организовать рабочее пространство при выполнении задания.
2. Подготовить систему обнаружения БВС для выполнения работ путём проведения настроек и калибровок.
3. Выполнить РЭР местности путём зондирования местности подготовленной системой.
4. Выполнить обнаружение БВС или группы БВС:
 - 4.1 Определить направление БВС

- 4.2 Определить координаты БВС и примерное расстояние БВС до системы обнаружения.
- 4.3 Определить тип БВС/модель БВС
- 4.4 Определить примерное нахождение НПУ БВС (направление, расстояние, координаты)
5. Доложить с помощью радиосвязи информацию по итогам РЭР на ПВН и заполнить необходимую документацию. (ПРИЛОЖЕНИЕ 5)
6. Сохранить все разработанные документы на рабочем столе в папке «Рабочий стол/Конкурсант№__ /Модуль Б». При заполнении рукописных образцов сдать документы эксперту.

Модуль В. Применение стационарных систем противодействия БАС (инвариант)

Время на выполнение модуля – 3 часа.

Задания:

Конкурсанту необходимо:

1. Соблюдать требования по охране труда и технику безопасности, а также организовать рабочее пространство при выполнении задания.
2. Выполнить сборку и монтаж стационарной системы противодействия БАС в соответствии с заданными характеристиками.
3. Выполнить настройку/калибровку стационарной системы противодействия БАС.
4. Выполнить тестовые испытания системы противодействия БАС путем запуска БВС и полёта в зоне противодействия.
5. Выполнить корректировку работы стационарной системы противодействия БАС после пройденных тестовых испытаний.
6. Выполнить отражение атаки БВС с помощью стационарной системы противодействия БАС.
7. Доложить о характеристиках атак и результатах их отражения с помощью радиосвязи.
8. Заполнить отчёт о работоспособности стационарной системы противодействия БАС. (ПРИЛОЖЕНИЕ 6.1, 6.2)
9. Сохранить все разработанные документы на рабочем столе в папке «Рабочий стол/Конкурсант№__ /Модуль Б». При заполнении рукописных образцов сдать документы эксперту.

Модуль Г. Применение портативных систем противодействия БАС (инвариант)

Время на выполнение модуля – 3 часа.

Задания:

1. Соблюдать требования по охране труда и технику безопасности, а также организовать рабочее пространство при выполнении задания.
2. Выполните подготовку/сборку портативной системы противодействия БАС.
3. Выполните калибровку/настройку портативной системы противодействия БАС к выполнению работ.
4. Подготовьте дополнительное оборудование и инструмент для использования портативной системы противодействия БАС в полевых условиях.
5. Определите маршрут патрулирования/передвижения с портативной системой противодействия БАС на заданном участке местности.
6. Выполните прохождение запланированного маршрута.
7. При прохождении маршрута отразите атаки БВС с помощью портативной системы противодействия БАС.
8. Доложить по радиосвязи о характеристиках атак и результатах их отражения
9. Зафиксируйте характеристики атак в отчёте. (ПРИЛОЖЕНИЕ 7.1)
10. По окончании прохождения маршрута обслужите портативную систему противодействия БАС и подготовьте её к хранению. Заполните сопроводительную документацию. (ПРИЛОЖЕНИЕ 7.2)
11. Сохранить все разработанные документы на рабочем столе в папке «Рабочий стол/Конкурсант.№__ /Модуль Б». При заполнении рукописных образцов сдать документы эксперту.

Модуль Д. Отражение массированной атаки БВС комбинированными методами обнаружения и противодействия БАС (вариатив)

Время на выполнение модуля – 5 часов.

Задания:

Конкурсанту необходимо:

1. Соблюдать требования по охране труда и технику безопасности, а также организовать рабочее пространство при выполнении задания.
2. Ознакомиться с местностью/объектом защиты от БВС.
3. Выполнить сборку – настройку - установку стационарных систем РЭР и РЭП при необходимости и их наличия.
4. Подготовить маршрут наземного мониторинга воздушного пространства с применением портативных систем РЭР и портативных систем противодействия БВС.
5. Подготовить БВС с элементами системы противодействия другим БВС в количестве 2 единиц.
6. Укомплектовать средства РЭР, РЭП и РЭБ в единый транспортировочный ранец для удобного передвижения по маршруту.
7. Выполнить прохождение маршрута и отразить атаку группы БВС с применением подготовленных средств.
8. Доложить об атаках и их отражении по радиосвязи. Заполнить отчёт об отражении атак БВС и их результативности. (ПРИЛОЖЕНИЕ 8.1)
9. По окончании прохождения маршрута обслужить системы и подготовить их к хранению. Заполнить сопроводительную документацию по хранению систем (ПРИЛОЖЕНИЕ 8.2)

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ²

Технические задания должны быть разработаны в соответствии с предложенными модулями (инвариант/вариатив) и исходя из специфики имеющегося оборудования.

Модули В, Г, Д выполняются вне помещения на открытых участках местности, заранее огороженной/обозначенной для предотвращения попадания в зону третьих лиц.

При выполнении всех модулей (А, Б, В, Г, Д) конкурсант оснащается средством аудио-видео фиксации с момента подготовки до момента окончания модулей. Дополнительный видеоконтроль может вестись одним из ответственных экспертов-наставников со специальной отведенной для этого ролью. Все видеофайлы передаются и хранятся у Главного эксперта, наряду с другими документами Чемпионата.

Запрещается публикация в открытый доступ фото- и видеоматериалов, до окончания соревнований и объявления победителей.

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Необязательный: индивидуальные средства защиты органов дыхания; допускается удобная рабочая одежда без декоративных элементов, в том числе с шевронами принадлежности к образовательной организации.

2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

На площадке 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

² Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.

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.

Запрещёнными на конкурсной площадке считаются материалы и оборудование, не обозначенными в Инфраструктурном листе

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение 2. Матрица конкурсного задания

Приложение 3. Инструкция по охране труда

Приложение 4. Отчёт «Модуль А»

Приложение 5. Отчёт «Модуль Б»

Приложение 6.1 Отчёт отражения «Модуль В»

Приложение 6.2 Отчёт «Модуль В»

Приложение 7.1. Отчёт отражения «Модуль Г»

Приложение 7.2. Отчёт «Модуль Г»

Приложение 8.1. Отчёт отражения «Модуль Д»

Приложение 8.2. Отчёт «Модуль Д»