

Согласовано

10

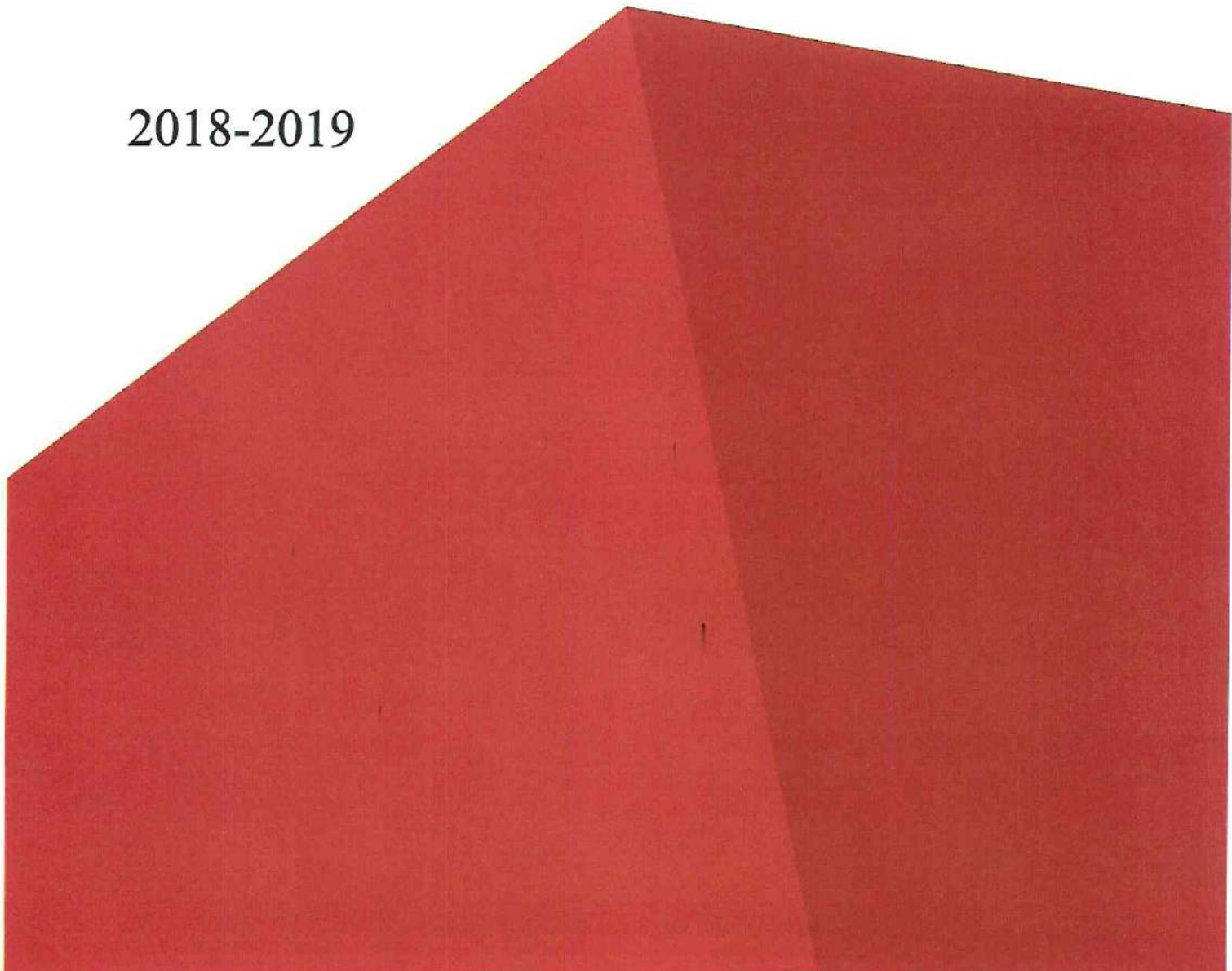
Менеджер компетенции: *Понфиленок О.В.*

Дата 31.08.2018:



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
КОМПЕТЕНЦИИ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ
АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ
UAV Operation

2018-2019



Организация Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (далее WSR) в соответствии с уставом организации и правилами проведения конкурсов установила нижеизложенные необходимые требования владения этим профессиональным навыком для участия в соревнованиях по компетенции.

Техническое описание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ	3
1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ	3
1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА.....	4
1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	4
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS).....	5
2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)	5
3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ	13
3.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	13
4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ	14
4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	14
4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.....	15
4.3. СУБКРИТЕРИИ	16
4.4. АСПЕКТЫ	16
4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА).....	18
4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА	19
4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК	19
4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ.....	20
4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ	20
5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	23
5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	23
5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ	23
5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	24
5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	29
5.5. УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	31
5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	32
6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ	33
6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ	33

6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА	33
6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ	33
6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ	34
7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	34
7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ	34
7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ	Ошибка! Закладка не определена.
8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	34
8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ	34
8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX)	35
8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ	37
8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ	40
9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ	48

Copyright © 2017 СОЮЗ «ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ»

Все права защищены

Любое воспроизведение, переработка, копирование, распространение текстовой информации или графических изображений в любом другом документе, в том числе электронном, на сайте или их размещение для последующего воспроизведения или распространения запрещено правообладателем и может быть осуществлено только с его письменного согласия

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1.1 Название профессиональной компетенции:

ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1.2 Описание профессиональной компетенции.

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) - это бурно развивающийся сегмент мирового рынка в высокотехнологичных отраслях. Беспилотники находят применение в различных областях - мониторинг, доставка грузов, видеосъемка и др. С увеличением задач, выполняемых беспилотниками, актуален вопрос о подготовке квалифицированных кадров.

Компетенция включает в себе управление и эксплуатацию, техническое обслуживание, обнаружение и устранение неисправностей беспилотной авиационной системы, применение технических средств и оборудования, используемых для управления полетом беспилотного летательного аппарата мультироторного и самолетного типов.

Специалист по управлению и эксплуатации беспилотных летательных аппаратов должен владеть профессиональной терминологией, разбираться в сборочных чертежах и системах БПЛА. В сферу профессиональных обязанностей входят навыки по пилотированию во всех допустимых погодных условиях, починке и настройке БПЛА.

Специалисты в этой области разрабатывают, конструируют, осуществляют техническое обслуживание, локализуют и устраняют неисправности оборудования, программируют системы управления беспилотных авиационных систем.

Важен сбор и анализ информации о технических новинках и их применении.

Профессия, касающаяся эксплуатации беспилотных летательных аппаратов, подразумевает специализацию различных видов: техник, оператор полезной нагрузки, внешний пилот, программист и др. Независимо от специализации, профессионалы должны соответствовать общим требованиям: высокий уровень персональной ответственности, организация работы, навыки взаимодействия в решении проблем, скрупулезное внимание к технике безопасности, соблюдение отраслевых правил и инструкций изготовителей.

Отраслевые требования включают в себя знания по нескольким сквозным компетенциям, таким как: технология изготовления узлов БАС, радиоэлектроника, инженерное моделирование, программирование, робототехника и предпринимательство. Для специалиста по управлению и эксплуатации беспилотных летательных аппаратов возможны разные варианты трудоустройства. Они могут работать как в коммерческих, так и в государственных структурах, в крупных и малых организациях или непосредственно с частными клиентами, в коллективе или индивидуально. Возможна как общая, так и узкая специализация.

Участие молодых людей в этой высокотехнологичной профессии будущего является важным шагом в предпрофессиональной подготовке и профориентации, способствует осознанному выбору профессии.

1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

Документ содержит информацию о стандартах, которые предъявляются участникам для возможности участия в соревнованиях, а также принципы, методы и процедуры, которые регулируют соревнования. При этом WSR признаёт авторское право WorldSkills International (WSI). WSR также признаёт права интеллектуальной собственности WSI в отношении принципов, методов и процедур оценки.

Каждый эксперт и участник должен знать и понимать данное Техническое описание.

1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Поскольку данное Техническое описание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- WSR, Регламент проведения чемпионата;
- WSR, онлайн-ресурсы, указанные в данном документе.
- WSR, политика и нормативные положения
- Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)

2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)

WSSS определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших международных практик технического и профессионального уровня выполнения работы. Она должна отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая рабочая специальность или профессия представляет для промышленности и бизнеса.

Целью соревнования по компетенции является демонстрация лучших международных практик, как описано в WSSS и в той степени, в которой они могут быть реализованы. Таким образом, WSSS является руководством по необходимому обучению и подготовке для соревнований по компетенции.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения практической работы. Отдельных теоретических тестов на знание и понимание не предусмотрено.

WSSS разделена на четкие разделы с номерами и заголовками.

Каждому разделу назначен процент относительной важности в рамках WSSS. Сумма всех процентов относительной важности составляет 100.

В схеме выставления оценок и конкурсном задании оцениваются только те компетенции, которые изложены в WSSS. Они должны отражать WSSS настолько всесторонне, насколько допускают ограничения соревнования по компетенции.

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках WSSS в максимально возможной степени. Допускаются колебания в пределах 5% при условии, что они не исказят весовые коэффициенты, заданные условиями WSSS.

Раздел		Важность (%)
1	Организация и управление работой	4
	Специалист должен знать и понимать: • нормативы по технике безопасности и охране труда; • руководства от производителей и гос. органов; • ситуации, при которых необходимо использовать средства индивидуальной защиты; • назначение, использование, техническое обслуживание и хранение инструментов и оборудования; • назначение, использование и безопасное хранение материалов; • меры по охране окружающей среды, направленные на использование экологически чистых материалов и их вторичную переработку; • приемы работы по рациональным расходам и минимизации отходов; • важность планирования, точности, контроля и внимания к деталям в отношении всех рабочих приемов.	
	Специалист должен уметь: • соблюдать технику безопасности и охраны труда; • выполнять операции в соответствии с международными стандартами; • эффективно планировать рабочую зону; • соблюдать промышленную эстетику рабочего места; • точно выполнять измерения и регулярно проверять их; • выполнять технологические процессы в соответствии с отраслевыми требованиями и профстандартом; • соблюдать стандарты качества рабочего процесса; • разбираться в терминологии материалов и технологий их применения; • соблюдать лимиты времени и конечные сроки; • повышать производительность за счёт организации рабочего времени.	

2	Навыки общения и межличностных отношений	4
	Специалист должен знать и понимать: • назначение и требования смежных профессий; • важность наличия /развития отраслевых установок, значение выстраивания продуктивных рабочих отношений; • важность оперативного разрешения недопониманий и конфликтных ситуаций; • осознавать границы своих полномочий; • авторитет эксперта, как лица, подтверждающего пригодность оборудования и аппаратов к эксплуатации.	
	Специалист должен уметь: • тезис понимать требования заказчика и реализовать его ожидания; • выполнять оценку расходов и необходимого времени; • вносить позитивный вклад в работу; • коллегиально обсуждать решение технические проблем • в целях для повышения производительности труда, согласовывать в коллективе планы работ и графики; • положительно реагировать на конструктивную критику.	
3	Решение проблем, инновационность и инициативность	4
	Специалист должен знать и понимать: • общие типы проблем, возникающие в ходе рабочего процесса; • диагностические подходы к решению проблем; • тенденции развития отрасли, включающие новые материалы, методы и технологии.	
	Специалист должен уметь: • контролировать рабочий процесс для исключения/минимизации проблем на заключительной стадии; • следовать актуальным отраслевым профессиональным стандартам; • оперативно выявлять и понимать причины проблемы; самостоятельно решать их, следуя руководствам производителя; • понимать и применять процедуры технического обслуживания; советоваться с опытными специалистами для выявления первопричин технических проблем; • проявлять настойчивость при решении сложных проблем; • реализовывать идеи, направленные на улучшение конечного продукта; • быть открытым к переменам и новым методикам; • использовать потенциал новых технологий.	

4	Регламентирующие правила эксплуатации БАС	4
	Специалист должен знать и понимать: • законы, регулирующие эксплуатацию БАС; • предварительные разрешения, необходимые для работы в определенном воздушном пространстве; эксплуатационные ограничения БАС • максимальная скорость, • ограничения высоты, • минимальная допустимая видимость; • отклонения в законодательстве и требованиях к отчетности в случае чрезвычайных ситуаций в полете; • БАС -страхование и страхование ответственности; • ограничения полетов в непосредственной близости от обозначенных запретных зон; • ограничения полетов в связи с неблагоприятными погодными условиями; • ограничения полетов над массовыми скоплениями людей.	
	Специалист должен уметь: • тезис оперативно применять правила в различных ситуациях; • действовать в соответствии с правилами чрезвычайных ситуаций; • подать заявку на авторизацию для работы в определенном воздушном пространстве; • определять и избегать обозначенных запретных зон; • соблюдать ведение разрешительной и отчетной документации.	
5	Разработка и изготовление конструкций и узлов БАС	13
	Специалист должен знать и понимать: • принципы проектирования БАС; • возможности доступных для использования CAD-систем; • техническую терминологию и символы, используемые в технических чертежах и спецификациях; • важность точности в деталях и размерах; • характеристики, способы и методы производства моделей БАС; • предлагаемый функционал конечного продукта производства; • типы и характеристики материалов, используемых при изготовлении прототипов; • методы финишной обработки; • эргономику при сборке и эксплуатации изделия	

	Специалист должен уметь: • разбираться в технических чертежах; • взаимодействовать с промышленными дизайнерами и инженерами-разработчиками; • эффективно работать с системами 3D CAD • готовить точные двухмерные технические чертежи; • обеспечивать четкую однозначную информацию для пользователей; • производить модели БАС в соответствии с проектными критериями, указанными материалами и спецификациями; • применять набор инструментов и оборудования для создания моделей летательных аппаратов; • модернизировать существующие конструкции БАС на основе отзывов от экспертов и потенциальных пользователей; • осуществлять разборку/сборку деталей механизмов	
6	Эксплуатация и техническое обслуживание БАС	12
	Специалист должен знать и понимать: • техническую документацию; руководства по техническому обслуживанию; • основные типы БАС и их назначение; • процедуры предполётной подготовки; • влияние установки системы функционального оборудования, центровки на летные характеристики БАС и на поведение в полёте; • меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях; • профессиональную фразеологию и терминологию; • влияние человеческого фактора на полётную безопасность	
	Специалист должен уметь: • применять процедуры технического обслуживания; • оптимизировать работу каждой части системы и систему в целом, последствием анализа, исправления проблем и повышения качества; • провести финальное тестирование перед сдачей БАС в эксплуатацию; • анализировать каждую часть процесса проектирования, изготовления, сборки и эксплуатации в соответствии с установленными критериями, включая точность, согласованность, время и стоимость; • выполнять обязанности по обеспечению предполётной подготовки.	

7	Диагностика и ремонт БАС	14
	Специалист должен знать и понимать: • техническую документацию; технические чертежи и электронные схемы • основные типы конструкций БАС; • состав и принцип функционирования БАС; • схему и конфигурацию, процесс сборки-разборки данного БАС; • методы диагностики и устранения неисправностей в БАС; • порядок демонтажа, осмотра и монтажа элементов; • влияние демонтажа отдельных элементов на работу общей системы БАС	
	Специалист должен уметь: • применять знания о составе и принципе функционирования БАС; • читать схемы сборки БАС; • применять актуальные руководства по Техническому обслуживанию; • четко фиксировать обнаруженные дефекты в отчётной ведомости; • владеть профессиональной терминологией; • работать с контрольно-измерительным инструментом; • пользоваться паяльным инструментом; • корректно применять сборочный инструмент; • обладать навыками сборки и разборки коптера; • проверять точность сборки и работоспособность аппарата; • осуществлять ремонт или замену компонентов за ограниченное время; • снятые детали хранить комплектами во избежание утери.	
8	Управление беспилотным летательным аппаратом	17
	Специалист должен знать и понимать: • лётно-технические характеристики аппарата; • основы аэродинамики и динамики полета коптера; • связь человеческого фактора с безопасностью полетов; • меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях; • теорию управления БАС и правила полётов; • нормы техники безопасности; • влияние установки системы функционального оборудования и центровки на летные характеристики и на поведение коптера в полёте	
	Специалист должен уметь:	

	• произвести настройку аппарата с помощью программного обеспечения, в соответствии с заданной миссией; • осуществлять визуальное пилотирование коптера; • осуществлять пилотирование БАС с помощью видеоочков; • осуществлять пилотирование БАС по сложным траекториям • выполнять взлетно-посадочные маневры при неблагоприятных условиях; • уметь облетать препятствия избегать их во время полета; • работать с различными видами полезной нагрузки; • осуществлять пилотирование в условиях стесненного пространства; • осуществлять взлёт-посадку при направленном ветре; • уметь оперативно реагировать на изменение условий пилотирования; • обладать навыками захвата и переноса груза; • применять меры безопасности и процедуры в чрезвычайных ситуациях.	
9	Программирование автономного полёта БПЛА	11
	Специалист должен знать и понимать: • значение программного обеспечения для действий машин и систем; • базовые знания в области информационных технологий • базовые знания о системах UNIX и программировании; • программное обеспечение для управления наземными станциями БАС; • методы кодирования с использованием стандартного программного обеспечения.	
	Специалист должен уметь: • обладать; • использовать готовые приложения для управления автономным полетом БАС наземными системами; • внедрять программные продукты в системы управления; • тестировать отдельные приложения и их функциональность; • писать код, позволяющий БАС безопасно взлетать, перемещаться и приземляться в соответствии с заданной задачей; • писать код для выполнения RC-перехвата и дальнейшего ручного управления.	
10	Общие настройки для полётных миссий и навигация	5
	Специалист должен знать и понимать:	

	• основы аэронавигации; • основные принципы механики, электротехники и электроники; • принципы работы и ограничения применимости датчиков различного вида; • принципы ориентации и навигации БАС; • программные и аппаратные возможности предоставляемых наземных станций	
	Специалист должен уметь: • тезис использовать сложные датчики, такие как: системы машинного зрения и цветковые датчики, параметризировать их и осуществлять настройки; • интегрировать структурные части беспилотного летательного аппарата; • интегрировать электронные схемы управления; • вносить аппаратные и программные настройки, необходимые для эффективного дистанционной работы БАС; • устанавливать, настраивать и вносить корректировки в механические, электрические и сенсорные системы; • применять программное обеспечение для визуализации процессов; • использовать возможности ориентации и картографирования для расчёта траектории БАС;	
11	Аэрофотосъёмка и обработка данных с БАС	12
	Специалист должен знать и понимать: • теорию проведения аэрофотосъёмки; • теорию проведения картографии и мониторинга местности и объектов; • теорию выполнения фотограмметрической визуализации; • соотношение программного обеспечения к созданию 3D-моделей и ортофотопланов; • методы создания 3D-моделей и ортофотографии с использованием программного обеспечения	
	Специалист должен уметь: • разрабатывать план полёта и производить расчеты траектории полета БАС в соответствии с заданной миссией; • устанавливать камеры на БАС и выполнять соответствующие настройки; • действовать в соответствии с мерами безопасности при полётах;	

	• производить аэрофотосъемку объекта или местности для сбора необходимых данных в соответствии с планом и заданным временем; • производить снимки приемлемого качества во время полета; • выполнять фотограмметрическую обработку данных, собранных с БАС; • использовать стандартное программное обеспечение для создания ортомозаичных фотографий и 3D-моделей объекта; • рассчитывать размеры для плоской развертки; • соблюдать масштабы полученной модели; • строить текстуру высокого разрешения; • редактировать модель во время ее создания, оставив только объект интереса на конечной модели. •	
	Всего	100

3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ

3.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Стратегия устанавливает принципы и методы, которым должны соответствовать оценка и начисление баллов WSR.

Экспертная оценка лежит в основе соревнований WSR. По этой причине она является предметом постоянного профессионального совершенствования и тщательного исследования. Накопленный опыт в оценке будет определять будущее использование и направление развития основных инструментов оценки, применяемых на соревнованиях WSR: схема выставления оценки, конкурсное задание и информационная система чемпионата (CIS).

Оценка на соревнованиях WSR попадает в одну из двух категорий: измерение и судейское решение. Для обеих категорий оценки использование точных эталонов для сравнения, по которым оценивается каждый аспект, является существенным для гарантии качества.

Схема выставления оценки должна соответствовать процентным показателям в WSSS. Конкурсное задание является средством оценки для соревнования по компетенции, и оно также должно соответствовать WSSS. Информационная система чемпионата (CIS) обеспечивает своевременную и точную запись оценок, что способствует надлежащей организации соревнований.

Схема выставления оценки в общих чертах является определяющим фактором для процесса разработки Конкурсного задания. В процессе дальнейшей разработки Схема выставления оценки и Конкурсное задание будут разрабатываться и развиваться посредством итеративного процесса для того, чтобы совместно оптимизировать взаимосвязи в рамках WSSS и Стратегии оценки. Они представляются на утверждение Менеджеру компетенции вместе, чтобы демонстрировать их качество и соответствие WSSS.

4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В данном разделе описывается роль и место Схемы выставления оценки, процесс выставления экспертом оценки конкурсанту за выполнение конкурсного задания, а также процедуры и требования к выставлению оценки.

Схема выставления оценки является основным инструментом соревнований WSR, определяя соответствие оценки Конкурсного задания и WSSS. Она предназначена для распределения баллов по каждому

оцениваемому аспекту, который может относиться только к одному разделу WSSS.

Отражая весовые коэффициенты, указанные в WSSS Схема выставления оценок устанавливает параметры разработки Конкурсного задания. В зависимости от природы навыка и требований к его оцениванию может быть полезно изначально разработать Схему выставления оценок более детально, чтобы она послужила руководством к разработке Конкурсного задания. В другом случае разработка Конкурсного задания должна основываться на обобщённой Схеме выставления оценки. Дальнейшая разработка Конкурсного задания сопровождается разработкой аспектов оценки.

В разделе 2.1 указан максимально допустимый процент отклонения, Схемы выставления оценки Конкурсного задания от долевых соотношений, приведенных в Спецификации стандартов.

Схема выставления оценки и Конкурсное задание могут разрабатываться одним человеком, группой экспертов или сторонним разработчиком. Подробная и окончательная Схема выставления оценки и Конкурсное задание, должны быть утверждены Менеджером компетенции.

Кроме того, всем экспертам предлагается представлять свои предложения по разработке Схем выставления оценки и Конкурсных заданий на форум экспертов для дальнейшего их рассмотрения Менеджером компетенции.

Во всех случаях полная и утвержденная Менеджером компетенции Схема выставления оценки должна быть введена в информационную систему соревнований (CIS) не менее чем за два дня до начала соревнований, с использованием стандартной электронной таблицы CIS или других согласованных способов. Главный эксперт является ответственным за данный процесс.

4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Основные заголовки Схемы выставления оценки являются критериями оценки. В некоторых соревнованиях по компетенции критерии оценки могут

совпадать с заголовками разделов в WSSS; в других они могут полностью отличаться. Как правило, бывает от пяти до девяти критериев оценки, при этом количество критериев оценки должно быть не менее трёх. Независимо от того, совпадают ли они с заголовками, Схема выставления оценки должна отражать долевые соотношения, указанные в WSSS.

Критерии оценки создаются лицом (группой лиц), разрабатывающим Схему выставления оценки, которое может по своему усмотрению определять критерии, которые оно сочтет наиболее подходящими для оценки выполнения Конкурсного задания.

Сводная ведомость оценок, генерируемая CIS, включает перечень критериев оценки.

Количество баллов, назначаемых по каждому критерию, рассчитывается CIS. Это будет общая сумма баллов, присужденных по каждому аспекту в рамках данного критерия оценки.

4.3. СУБКРИТЕРИИ

Каждый критерий оценки разделяется на один или более субкритериев. Каждый субкритерий становится заголовком Схемы выставления оценок.

В каждой ведомости оценок (субкритериев) указан конкретный день, в который она будет заполняться.

Каждая ведомость оценок (субкритериев) содержит оцениваемые аспекты, подлежащие оценке. Для каждого вида оценки имеется специальная ведомость оценок.

4.4. АСПЕКТЫ

Каждый аспект подробно описывает один из оцениваемых показателей, а также возможные оценки или инструкции по выставлению оценок.

В ведомости оценок подробно перечисляется каждый аспект, по которому выставляется отметка, вместе с назначенным для его оценки количеством баллов.

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции в WSSS. Она будет отображаться в таблице распределения баллов CIS, в следующем формате:

<i>Распределение баллов CIS</i>		<i>Относительное значение, %</i>
<i>№</i>	<i>Раздел</i>	
1	Организация и управление работой	4
2	Навыки общения и межличностных отношений	4
3	Решение проблем, инновационность и инициативность	4
4	Регламентирующие правила эксплуатации БАС	4
5	Разработка и изготовление конструкций и узлов БАС	13
6	Эксплуатация и техническое обслуживание БАС	12
7	Диагностика и ремонт БАС	14
8	Управление беспилотным летательным аппаратом	17
9	Программирование автономного полёта БАС	11
10	Навигация и составление полетного задания	5
11	Аэрофотосъёмка и обработка данных с БАС	12
<i>Итого</i>		100 %
<i>Модули</i>		<i>Баллы за модуль</i>
<i>А</i>	<i>Аэросъёмка</i>	
<i>В</i>	Фотограмметрия	8
<i>С</i>	Моделирование конструктивного узла коптера	10
<i>Д</i>	Диагностика и ремонт БАС	12
<i>Е</i>	Беспилотник самолётного типа	10
<i>Ф</i>	Программирование полёта в автономном режиме	16
<i>Г</i>	Изготовление узла коптера. Монтаж	6
<i>Н</i>	Захват и перенос груза в режиме визуального пилотирования	14
<i>І</i>	Пилотирование в FPV очках	14

		Критерий									Баллы за раздел WSSS	Величина отклонения
Раздел Спецификации стандарта WS (WSSS)		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
	1				1		1		1	1	4	0
	2				1		1		1	1	4	0
	3		1	2			1				4	0
	4	1				1			1	1	4	0
	5			8				5			13	0
	6				2	4	1	1	2	2	12	0
	7				8	2			2	2	14	0
	8	2					1		7	7	17	0
	9					1	10				11	0
	10	2				2	1				5	0
	11	5	7								12	0
Итого		10	8	10	12	10	16	6	14	14	100	0

4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)

При принятии решения используется шкала 0–3. Для четкого и последовательного применения шкалы судейское решение должно приниматься с учетом:

- эталонов для сравнения (критериев) для подробного руководства по каждому аспекту
- шкалы 0–3, где:
 - 0: исполнение не соответствует отраслевому стандарту;
 - 1: исполнение соответствует отраслевому стандарту;
 - 2: исполнение соответствует отраслевому стандарту и в некоторых отношениях превосходит его;
 - 3: исполнение полностью превосходит отраслевой стандарт и оценивается как отличное

Каждый аспект оценивают три эксперта, каждый эксперт должен произвести оценку, после чего происходит сравнение выставленных оценок. В случае расхождения оценок экспертов более чем на 1 балл, экспертам необходимо вынести оценку данного аспекта на обсуждение и устранить расхождение.

4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА

Оценка каждого аспекта осуществляется тремя экспертами. Если не указано иное, будет присуждена только максимальная оценка или ноль баллов. Если в рамках какого-либо аспекта возможно присуждение оценок ниже максимальной, это описывается в Схеме оценки с указанием измеримых параметров.

4.7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК

Окончательное понимание по измеримым и судейским оценкам будет доступно, когда утверждена Схема оценки и Конкурсное задание. Приведенная таблица содержит приблизительную информацию и служит для разработки Оценочной схемы и Конкурсного задания.

Критерий		Баллы		
		Судейская	Измеримая	Всего
A	Аэросъёмка	1	9	10
B	Фотограмметрия	3	5	8
C	Моделирование конструктивного узла коптера	2	8	10
D	Диагностика и ремонт мультикоптера	1	11	12
E	Беспилотник самолётного типа	0	10	10
F	Программирование полёта в автономном режиме	0	16	16
G	Изготовление конструктивного узла коптера. Монтаж	3	3	6
H	Захват и перенос груза. Режим визуального пилотирования	0	14	14
I	FPV-пилотирование по трассе	0	14	14
Всего		10	90	100

4.8 СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на следующих критериях (модулях):

- А. Аэросъёмка** + описание + методика проверки.
- В. Фотограмметрия** + описание + методика проверки.
- С. Моделирование конструктивного узла коптера** + описание + методика проверки.
- Д. Диагностика и ремонт мультикоптера** + описание + методика проверки.
- Е. Беспилотник самолётного типа** + описание + методика проверки
- Ф. Программирование полёта в автономном режиме** + описание + методика проверки.
- Г. Изготовление конструктивного узла коптера. Монтаж** + описание + методика проверки.
- Н. Захват и перенос груза. Режим визуального пилотирования** + описание + методика проверки.
- І. FPV-пилотирование по трассе** + описание + методика проверки.

4.9 РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ

Главный эксперт и Заместитель Главного эксперта обсуждают и распределяют Экспертов по группам (состав группы не менее трех человек) для выставления оценок. Каждая группа должна включать в себя как минимум одного опытного эксперта. Эксперт не оценивает участника из своей организации (или региона).

Формат проведения: возможно выполнение отдельных модулей «сквозного» формата с компетенциями соответствующего направления. Основное условие:

- Заблаговременная совместная разработка «сквозных» заданий;
- Чёткое прописывание участия каждой из сторон;

- Указание критериев в Конкурсном задании;
- Указание оборудования;
- Занесение в ИЛ компетенции соответствующего оборудования с пометкой о совместном использовании;
- Согласование и утверждение Менеджерами взаимодействующих компетенций сквозного задания, обозначенного в КЗ, ТО, ИЛ компетенций.

4.10 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОТДЕЛЬНЫМ МОДУЛЯМ

По модулю D «Диагностика и ремонт БАС»:

Обнаруженные дефекты и неисправности заносятся участником в дефектную ведомость мультикоптера. Дефектная ведомость со списком выявленных неисправностей и дефектов передаётся участником Экспертам, но не эксперту-компатриоту, до выхода с конкурсной площадки в день, когда производится проверка и оценка модуля.

При выполнении модуля вводятся точки «стоп» для проверки экспертами в случаях:

- выполнения паяного соединения участником для оценки перепаянных узлов перед дальнейшим подключением;
- первичного подключения АКБ;
- повторного подключения АКБ при изменении электрической цепи.

При оценке модуля баллы за качество выполнения паяных соединений не выставляются. Однако, неисправность не будет считаться устранённой при наличии в паяном соединении непропаянных или закороченных участков.

По модулям

А «Аэрофотосъёмка»

Е «Беспилотник самолётного типа»:

До выполнения миссии на беспилотнике самолётного или мультироторного типа участник должен составить план полёта и схема маршрута,

соответствующий отраслевыми нормам и правилам, и передать его Экспертам (но не эксперту-компатиоту) до запуска аппарата.

По модулям

А «Аэросъемка»

Д «Диагностика и ремонт мультикоптера»

Е «Беспилотник самолетного типа»

Ф «Программирование полёта в автономном режиме»

допустить возможность пользования интернетом участниками

По всем модулям А/В/С/Д/Е/Ф/Г/Н/Л

допустить возможность пользования и внутренними справками установленного ПО.

По модулю I. FPV-пилотирование по трассе

Пользоваться привезённым с собой гоночным коптером не допускается.

Возможность допустить к пользованию привезённых в тулбоксе FPV – Линзы для fpv-камеры, fpv-передатчик, fpv-приемник (шлем, очки), камера FPV.

5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Разделы 2, 3 и 4 регламентируют разработку Конкурсного задания. Рекомендации данного раздела дают дополнительные разъяснения по содержанию КЗ.

Продолжительность Конкурсного задания не должна быть менее 15 и более 22 часов.

Возрастной ценз участников для выполнения Конкурсного задания от 11 до 22 лет.

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

Конкурсное задание не должно выходить за пределы WSSS.

Оценка знаний участника должна проводиться исключительно через практическое выполнение Конкурсного задания.

При выполнении Конкурсного задания не оценивается знание правил и норм WSR.

5.2 СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание содержит 9 модулей:

1. Аэросъёмка
2. Фотограмметрия
3. Моделирование конструктивного узла коптера
4. Диагностика и ремонт БАС
5. Беспилотник самолётного типа
6. Программирование полёта в автономном режиме
7. Изготовление узла коптера. Монтаж
8. Захват и перенос груза в режиме визуального пилотирования.
9. Пилотирование в FPV очках

5.3 ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Общие требования:

- Обеспечивать соблюдение требований действующих отраслевых стандартов.
- Быть модульным.
- Соответствовать текущей версии Технического Описания.
- Соответствовать требованиям WorldSkills и Спецификации стандартов.
- Сопровождаться Критериями оценки, которые окончательно определяются на соревновании.
- Сопровождаться подтверждением функционирования, подтверждением конструкции, завершением в заданное время и т. д. — в зависимости от соревнования по конкретной компетенции.

Конкурсное задание должно быть максимально сложным для его полного выполнения с учётом специфики компетенции. Каждый модуль Конкурсного задания отображает программу ФГОС РФ, вариативную часть профессиональной образовательной программы, рекомендации работодателя по отрасли. Конкурсное задание разработано с целью последующей адаптации его к образовательным программам СПО.

Конкурсное задание по компетенции разработано с условием наличия и обеспечения необходимым оборудованием рабочих мест у всех субъектов РФ.

Конкурсное задание состоит из следующих модулей:

3. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ		НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ	ОЦЕНКА		
Модуль		Составная часть	Время	День	Баллы
А	Аэросъёмка	Составление плана полёта и схемы маршрута	С1 2 ч		10
		Предполётная подготовка			
		Сбор картографических, геодезических и др.			

	Сквозное задание с компетенцией «Геодезия»	данных с высоты			
	Сбор, передача и обработка данных по установленной миссии	Мониторинг местности или объектов и тепловизионное обследование			
		Ортофотосъёмка / видеосъёмка			

В	Фотограмметрия	Обработка данных аэрофотосъёмки или видеосъёмки	C1 3 ч		8
	Возможно сквозное задание с компетенцией «Геодезия» Обработка данных по установленной миссии	Получение ортонормированного плана или цифровой 3D модели местности			

С	Моделирование конструктивного узла коптера	Моделирование отдельных деталей и узлов квадрокоптера, крепежей и элементов полезной нагрузки	C1 3 ч	C1	10
	Возможно сквозное задание с компетенцией «Инженерный дизайн»	Выгрузка файлов для изготовления		8ч	
	Адаптация для категории Юниор 11-14	Моделирование отдельных деталей и узлов квадрокоптера, крепежей и элементов полезной нагрузки	2 ч		6

D	Диагностика и ремонт БАС 2-5 дефекта	Обнаружение, устранение неисправностей	C1 2 ч	C1 8 ч	12
		Оформление дефектной ведомости			
		Предполётная подготовка			
		тестовый взлёт			
		настройка и калибровка полетного контроллера			
		проверка стабильности полёта			

Е	Беспилотник самолётного типа	Составление полётной миссии на наземной станции	C2 2 ч		10
		Настройка фотокамеры			
		Укладка парашюта			
		Разворачивание катапульты			

	Подготовка самолёта к запуску			
	Запуск с катапульты (по условиям)			

F	Программирование полёта в автономном режиме	Внесение изменения в конструкцию коптера установка и настройка оборудования: - видеокамеры для машинного зрения - одноплатного компьютера - установка и подключение датчиков	C2 8 ч	16
	Выполнение полётных задач в автономном режиме	Программирование БПЛА для автономного полёта в ограниченном пространстве в помещении		
		Обнаружение и доставка грузов	C2 4 ч	
		Точный пролёт через контрольные точки		
		Облёт препятствий		
		Использование датчиков		
		Посадка на ограниченную площадку по метке		
		Демонтаж датчиков, камеры и одноплатного компьютера		
		Пересборка коптера в стандартный вид		

G	Изготовление узла коптера. Монтаж	<i>Время работы цифрового оборудования в конкурсное время не засчитывается</i>	C3 2 ч	6
	Возможно сквозное задание с компетенцией «Прототипирование»	Начальная /завершающая стадия работы на цифровом оборудовании		
		Внесение изменения в конструкцию коптера		
		Сборка квадрокоптера и монтаж изготовленных деталей/ узлов		
		Наладка, настройка радиоаппаратуры		
		Тестовые полёты		

H	Захват и перенос груза в режиме визуального пилотирования	Внесение изменения в конструкцию коптера	C3 2 ч	14
		Установка захвата для груза		
		Настройка захвата		
		Настройка радиоаппаратуры управления		
		Отладка оборудования		
		Захват и перенос груза		
		точность выгрузки		

		количество доставленного груза			
		пролёт с грузом по полосе препятствий			
		Демонтаж захвата; пересборка коптера в стандартный вид.			
I	Пилотирование в FPV очках Элементы дрон-рейсинга	Внесение изменения в конструкцию коптера	СЗ 2 ч	СЗ	14
		Установка и настройка видеокамеры и видеопередатчика Установка транспондера			
		Тестовый полет		6ч	
		Прохождение трассы в FPV-очках на точность и скорость			
		Демонтаж видеокамеры и видеопередатчика, пересборка коптера в стандартный вид			

9 модулей	3 конкурсных дня	22 час	100 баллов
-----------	------------------	--------	------------

Требования к конкурсной площадке:

Инфраструктурные Зоны площадки обустраиваются

соответственно модулям Конкурсного Задания и делятся на

- зона рабочих мест - сборка аппарата, диагностика, ремонт
- зона для полётов - предполётная подготовка, полётные задания

Рабочее место для сборки, диагностики и текущего ремонта представляет собой монтажный стол стандартного размера с набором инструментов, прописанном в ИЛ, стеллаж или тумбу, где можно расположить инструменты. Подводка В - Электричество на 1 рабочее место - 220 Вольт (2 кВт). Площадь рабочего места на одного участника не менее 6 кв. м.

Модули, включающие в себя полётные задания должны проходить в помещении в полётной зоне и или на открытой площадке, также оборудованной как полетная зона. К полётной зоне предъявляются особые требования, согласно требованиям **Техники Безопасности при полётах в закрытых помещениях при скоплении людей.**

Полётная зона должна быть огорожена по периметру защитной сеткой, включая верхнюю часть. Общая площадь полётной зоны 150 - 300 кв.м., в зависимости от условий проведения Чемпионата. Высота потолка не менее 6 метров.

Рекомендации к сетке: капроновая, размер ячейки от 40х40 мм до 60х60 мм, белая или черная.

Между полётной зоной и зрительским проходом должна быть барьерная зона не менее 1 м.

Виды обустройства рабочих зон, соответственно модулям.

	Модуль	Зона	22 ч
A	Аэросъёмка	Полётная зона, защищенная сеткой	2 ч
B	Фотограмметрия	Рабочая зона, оборудованная ПК	3 ч
C	Моделирование конструктивного узла коптера	Рабочая зона, оборудованная ПК	3 ч
D	Диагностика и ремонт коптера	Рабочая зона с монтажными столами, оборудованная ПК Полётная зона, защищенная сеткой	2 ч
E	Беспилотник самолётного типа	Рабочая зона с монтажными столами, оборудованная ПК Полётная зона, защищенная сеткой	2 ч
F	Программирование полёта в автономном режиме	Рабочая зона с монтажными столами, оборудованная ПК Полётная зона, защищенная сеткой	4 ч

G	Изготовление конструктивного узла коптера. Монтаж	Рабочая зона с монтажными столами, оборудованная ПК Полётная зона, защищенная сеткой	2 ч
H	Захват и перенос груза.	Рабочая зона с монтажными столами, оборудованная ПК Полётная зона, защищенная сеткой	2 ч
I	FPV-пилотирование по трассе	Рабочая зона с монтажными столами, оборудованная ПК Полётная зона, защищенная сеткой	2 ч

Выполнение полётных задач в модулях **A/E/H/I** проводятся в Зоне для полетов. В зависимости от условий Чемпионата и погодных условий, Зона полета может находиться в открытом пространстве или в помещении.

5.4 РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание разрабатывается по образцам, представленным Менеджером компетенции на форуме WSR (<http://forum.worldskills.ru>). Представленные образцы Конкурсного задания должны меняться один раз в год.

5.4.1 КТО РАЗРАБАТЫВАЕТ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ/МОДУЛИ

Общим руководством и утверждением Конкурсного задания занимается Менеджер компетенции. К участию в разработке Конкурсного задания могут привлекаться:

- Сертифицированные эксперты WSR;
- Сторонние разработчики;
- Иные заинтересованные лица.

В процессе подготовки к каждому соревнованию при внесении 30 % изменений к Конкурсному заданию участвуют:

- Главный эксперт;

- Сертифицированный эксперт по компетенции (в случае присутствия на соревновании);
- Эксперты принимающие участия в оценке (при необходимости привлечения главным экспертом).

Внесенные 30 % изменения в Конкурсные задания в обязательном порядке согласуются с Менеджером компетенции.

Вышеобозначенные люди при внесении 30 % изменений к Конкурсному заданию должны руководствоваться принципами объективности и беспристрастности. Изменения не должны упрощать, не должны относиться к иным профессиональным областям, не описанным в WSSS, а также исключать любые блоки WSSS. Также внесённые изменения должны быть исполнимы при помощи утверждённого для соревнований Инфраструктурного листа.

5.4.2 КАК РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсные задания к каждому чемпионату разрабатываются на основе единого Конкурсного задания, утверждённого Менеджером компетенции и размещённого на форуме экспертов. Задания могут разрабатываться как в целом так и по модулям. Основным инструментом разработки Конкурсного задания является форум экспертов.

5.4.3 КОГДА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсное задание разрабатывается согласно представленному ниже графику, определяющему сроки подготовки документации для каждого вида чемпионатов.

Временные рамки	Локальный чемпионат	Отборочный чемпионат	Национальный чемпионат
Шаблон Конкурсного задания	Берётся в исходном виде с форума экспертов задание предыдущего Национального	Берётся в исходном виде с форума экспертов задание предыдущего Национального чемпионата	Разрабатывается на основе предыдущего чемпионата с учётом всего опыта проведения соревнований по компетенции и отраслевых стандартов за 6

	чемпионата		месяцев до чемпионата
Утверждение Главного эксперта чемпионата, ответственного за разработку КЗ	За 2 месяца до чемпионата	За 3 месяца до чемпионата	За 4 месяца до чемпионата
Публикация КЗ (если применимо)	За 1 месяц до чемпионата	За 1 месяц до чемпионата	За 1 месяц до чемпионата
Внесение и согласование с Менеджером компетенции 30% изменений в КЗ	В день С-2	В день С-2	В день С-2
Внесение предложений на Форум экспертов о модернизации КЗ, КО, ИЛ, ТО, ПЗ, ОТ	В день С+1	В день С+1	В день С+1

5.5 УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Главный эксперт и Менеджер компетенции принимают решение о выполнимости всех модулей и при необходимости должны доказать реальность его выполнения. Во внимание принимаются время и материалы.

Конкурсное задание может быть утверждено в любой удобной для Менеджера компетенции форме.

5.6 РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЧЕМПИОНАТНЫХ ЛИНЕЕК

Для каждой Чемпионатной линейки и по возрастным группам может быть применен набор определённых модулей.

Выход за рамки обозначенных в ТО модулей недопустим.

— Национальный Чемпионат «Молодые Профессионалы»

- Межвузовский Чемпионат
- WorldSkills Hi-Tech,
- DigitalSkills
- AgroSkills
- LogisticSkills

Набор модулей комплектуется соответственно специфики каждого отдельно взятого Чемпионата и должен максимально отображать навыки по выбранным направлениям и специальностям, относящихся к отрасли Беспилотных авиационных систем.

Далее методика формирования Конкурсного задания и Критериев оценивания проходит для каждой Чемпионатной линейки проходит аналогично описанной для линейки «Юниор».

Недопустимо изменение протяженности отдельных модулей по времени. Общее время на выполнение Конкурсного задания в рамках отдельного Чемпионата не должно превышать, установленное Регламентом. В модулях, протяженность которых составляет не более 2х часов, перерывы, включая обеденный, не предусмотрены. Данное Правило не распространяется на возрастную категорию Юниоры.

5.6 СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Если для выполнения задания участнику конкурса необходимо ознакомиться с инструкциями по применению какого-либо материала или с инструкциями производителя, он получает их заранее по решению Менеджера компетенции и Главного эксперта. При необходимости, во время ознакомления Технический эксперт организует демонстрацию на месте.

Материалы, выбираемые для модулей, которые предстоит построить участникам чемпионата (кроме тех случаев, когда материалы приносит с собой

сам участник), должны принадлежать к тому типу материалов, который имеется у ряда производителей, и который имеется в свободной продаже в регионе проведения чемпионата.

6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ

6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ

Все предконкурсные обсуждения проходят на особом форуме (<http://forum.worldskills.ru>). Решения по развитию компетенции должны приниматься только после предварительного обсуждения на форуме. Также на форуме должно происходить информирование о всех важных событиях в рамках компетенции. Модератором данного форума являются Международный эксперт и (или) Менеджер компетенции (или Эксперт, назначенный ими).

6.2 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА

Информация для конкурсантов публикуется в соответствии с регламентом проводимого чемпионата. Информация может включать:

- Техническое описание;
- Конкурсные задания;
- Обобщённая ведомость оценки;
- Инфраструктурный лист;
- Инструкция по охране труда и технике безопасности;
- Дополнительная информация.

6.3 АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ

Конкурсные задания доступны по адресу <http://forum.worldskills.ru>.

6.4 УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ

Общее управление компетенцией осуществляется Международным экспертом и Менеджером компетенции с возможным привлечением экспертного сообщества.

Управление компетенцией в рамках конкретного чемпионата осуществляется Главным экспертом по компетенции в соответствии с регламентом чемпионата.

7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ

См. комплект документации по технике безопасности и охране труда предоставленные оргкомитетом чемпионата, Инструкции по ОТ и ТБ и Специфичные правила Охраны труда и Техники безопасности по компетенции.

8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

8.1 ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

Инфраструктурный лист включает в себя всю инфраструктуру, оборудование и расходные материалы, которые необходимы для выполнения Конкурсного задания. Инфраструктурный лист обязан содержать пример данного оборудования и его чёткие и понятные характеристики в случае возможности приобретения аналогов.

При разработке Инфраструктурного листа для конкретного чемпионата необходимо руководствоваться Инфраструктурным листом, размещённым на форуме экспертов Менеджером компетенции. Все изменения в Инфраструктурном листе должны согласовываться с Менеджером компетенции в обязательном порядке.

На каждом конкурсе технический эксперт должен проводить учет элементов инфраструктуры. Список не должен включать элементы, которые попросили включить в него эксперты или конкурсанты, а также запрещенные элементы. По итогам соревнования, в случае необходимости, Технический эксперт и Главный эксперт должны дать рекомендации Оргкомитету чемпионата и Менеджеру компетенции об изменениях в Инфраструктурном листе.

8.2 МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX)

Следующие материалы, оборудование и инструменты должны быть представлены на Соревнование самим Участником:

	ТУЛБОКС	КОНКУРСАНТ ПРИВОЗИТ С СОБОЙ
	Наименование	Ссылка
1	Отвертка с набором бит для точной работы FIT 56188	http://www.220-volt.ru/catalog-123104/ или аналог
2	Бокорезы (боковые кусачки) "Мини" 115 мм	http://www.fitinstrument.ru/catalog/handtool/4000000/4800000/51000/catalog-view-51025.html или аналог
3	Плоскогубцы "Мини" 125 мм	http://www.fitinstrument.ru/catalog/handtool/4000000/4800000/51000/catalog-view-51255.html или аналог
4	Плоскогубцы "Fine", 160 мм (Hobby)	https://mastermarket.info/home/12431-ploskogubcy-fine-160-mm-hobby.html или аналог
5	Клеши для зачистки и обжимки проводов 225мм Hans 1932-09	http://steelmotors.ru/1932-09 или аналог
6	REXANT Пинцет прямой с острыми кончиками 120 мм. 1202938	http://anlan.ru/catalog/14267 или аналог
7	Пинцет антистатический	https://air-hobby.ru/katalog/product/1752-pintset-antistaticheskij.html или аналог
8	Штангенциркуль металлический тип 1, класс точности 2, 125мм, шаг 0,1мм [3445-125]	http://www.computermarket.ru/main/catalog/catid/1357130.aspx или аналог
9	Ключ для пропеллеров, 8 мм	https://air-hobby.ru/katalog/product/1864-kluch-dlya-propellerov.html или аналог

10	Набор надфилей, 160 х 4мм, 10 шт., обрезиненные рукоятки MATRIX	http://matrixtm.ru/product/7247/ или аналог
11	Усиленный нож 25мм, 5 лезвий в комплекте Inforce GW 06-02-06	http://ryazan.vseinstrumenti.ru/ruchnoy-instrument/dlyashtukaturno-otdelochnyh-rabot/stroitelnye-nozhi/kantselyarskie/inforce/usilennyj-25mm-5-lezviy-vkomplekte-gw-06-02-06/ или аналог
12	Нож с перовым лезвием 5 запасных лезвий (скальпель)	https://www.chipdip.ru/product1/8420517257 или аналог
13	Торцевые кусачки мини	https://www.ulmart.ru/goods/3554775#tab-reviews или аналог
14	Тонкогубцы (длинногубцы) мини	https://www.sds-group.ru/items_9311.htm или аналог
15	Лупа монтажная 3х-5х	https://www.chipdip.ru/product/ct-7038a или аналог
16	Батарейки AA (4 шт.)	http://www.vseinstrumenti.ru/electrika_i_svet/el_teh_prod/batareiki/kosmos/kosmos_element_pitaniya_s_r6s_up.4sht_kosmos_kocr6/ или аналог
17	Рулетка	https://leroymerlin.ru/product/ruletko-systec-3 или аналог
18	Паяльное оборудование	http://chipresistor.ru/product/pavalnik-s-regulirovkoj-temperatury-vihua-907/ или аналог
19	Халат защитный	https://global-sp.ru/products/khalat_rabochiy_muzhskoy_be или аналог
20	Очки защитные прозрачные	http://www.vseinstrumenti.ru/spetsodez или аналог
21	Мультиметр	http://www.vseinstrumenti.ru/instrument/izmeritelnyj-multimetry/mastech/tsifrovoy_multimetr_mastech_ma_s838_57762/ или аналог
22	Камера FPV	https://air-hobby.ru/katalog/product/2512-kamera-kingkong-199c.html или аналог
23	Линза для камеры FPV	https://air-hobby.ru/katalog/product/2257-linza-runcam-dlya-micro-kamer-fov-145-degree-13g-23mm.html или аналог
24	Передатчик FPV 5.8 ГГц	https://air-hobby.ru/katalog/product/914-peredatchik-fpv-58-ghz-ts832-40ch-race-band.html или аналог
25	Видеоприемник FPV	https://air-hobby.ru/katalog/product/2587-fpv-shlem-c-dvr-ls800d-40ch.html или аналог
26	Программное обеспечение для 2D и 3D проектирования	SolidWorks/ Inventor/ Компас/ Autocad/ CorelDraw/ Fusion, или аналог

За все материалы, инструмент и иные позиции Тулбокса, несут ответственность Участник и Эксперт-Компатриот. Организаторы Чемпионата не несут ответственности за сохранность инструмента, который привозит участник. Транспортировка и хранение Тулбокса осуществляется Участником и Экспертом-Компатриотом. По окончании Конкурса участник убеждается в наличии и сохранности своего инструмента, собирает его, демонстрирует Техническому эксперту и увозит с собой. В случае неисправности инструмента, входящего в Тулбокс Участника, дополнительное время не предоставляется.

8.3 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СОРЕВНОВАНИЙ

Оборудование для соревнований должно соответствовать технологическим условиям, требующим выполнимости всех модулей Конкурсного задания.

Для выполнения модуля Н. Захват и перенос груза по трассе, грузоподъемность полезной нагрузки аппарата должна быть не менее 400 грамм (у категории Юниор 11-14 лет – не менее 50 грамм), на серворазъемах полетного контроллера должно присутствовать питание +5В, для подключения захвата.

Для выполнения модуля F. Программирование полета в автономном режиме необходима возможность использования языка Phyton, возможность одновременно распознавать не менее 36 маркеров, возможность работы с полетным контроллером через открытые протоколы, например, протокол MAVlink, возможность проверки и визуализации в 3D позиции, ориентации коптера и системы координат.

Для выполнения модуля D. Диагностика и ремонт БАС необходим квадрокоптер с наличием не менее 4 шт моторов, 4 шт регуляторов оборотов (ESC) с возможностью пайки (у категории Юниор 11-14 лет используются беспаячные комплектующие), отдельно плата распределения питания, отдельно полетный контроллер с возможностью работы с открытой прошивкой (PX4, APM), поддержка открытых интерфейсов UART, I2C, CAN, возможность

стабилизации в разных полетных режимах по угловой скорости, ориентации, позиции.

Приоритет в выборе оборудования по признаку универсальности для проверки наибольшего набора навыков по отрасли. Для обеспечения равных условий для каждого участника в рамках каждого модуля может применяться исключительно один вид оборудования. Обучение и тренировки по подготовке к региональным чемпионатам могут проводиться на близком по техническим характеристикам оборудовании. Чемпионатные соревнования любого уровня и линеек должны проходить на оборудовании, указанном в Инфраструктурном Листе и утверждённом Менеджером компетенции.

8.4 РАБОТА С ОБОРУДОВАНИЕМ НА ЧЕМПИОНАТЕ

Во время Чемпионата будут предоставляться запасные компоненты для замены каждого компонента задания. Если имеется явное доказательство того, что конкурсанты сами причинили ущерб оборудованию, им не будет предоставляться замена и дополнительное время.

О вышедшем из строя оборудовании конкурсант должен немедленно уведомить экспертов, подняв свою руку (или сигнальную карточку). Эксперты отметят период времени, в течение которого конкурсант не мог использовать свое оборудование. Если конкурсант потерял время из-за отказа оборудования, ему будет предоставлен соответствующий период времени после окончания стандартного времени модуля.

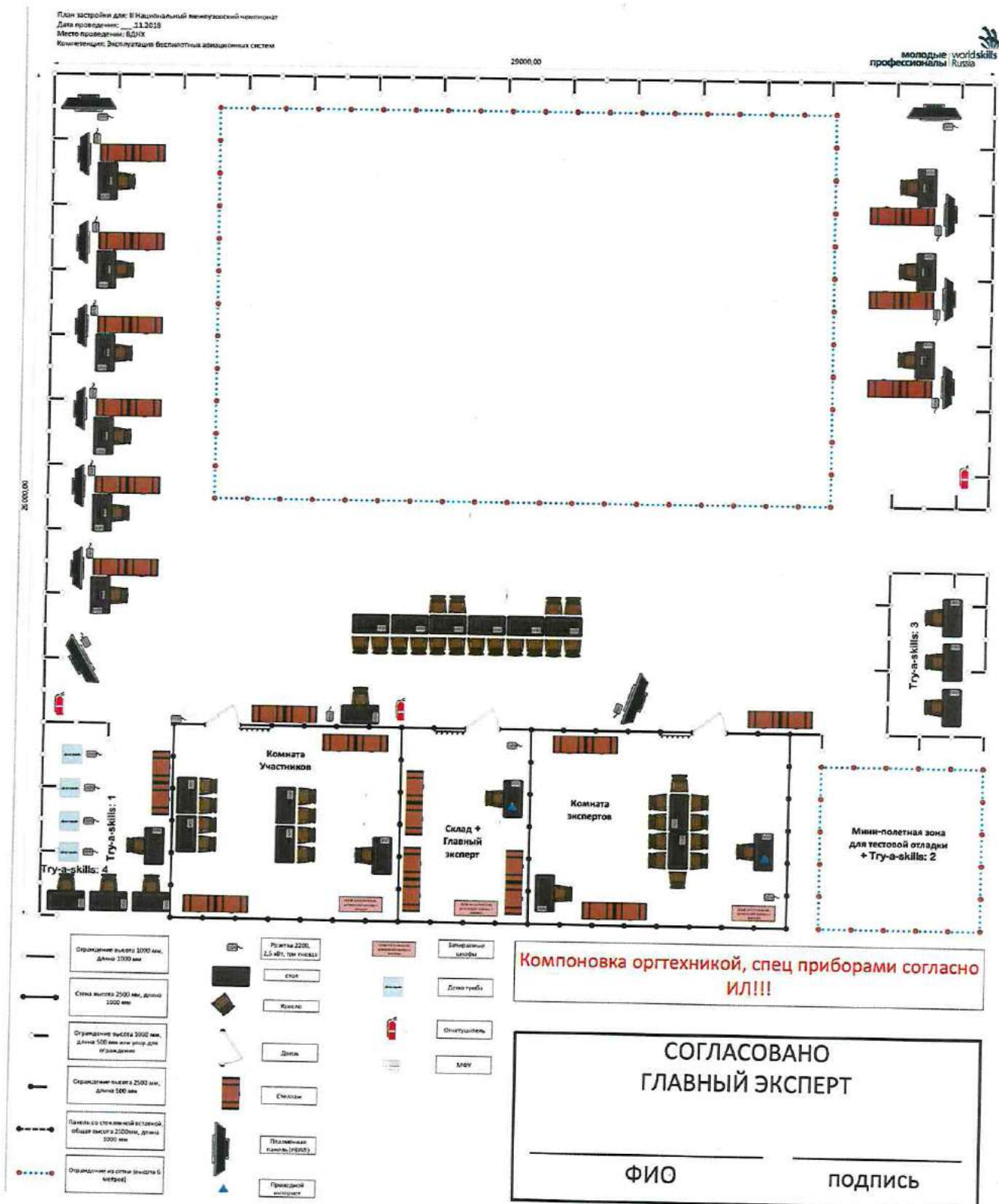
Для работы, не сохраненной перед выходом оборудования из строя, не будет предоставлено никакого дополнительного времени.

8.5 МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ

Устройства	- Ограничение	- Условия допуска
USB, карты памяти	<i>Конкурсантам не разрешается приносить на рабочую площадку личные карты памяти, флеш-карты</i>	Хранятся в личном запираемом шкафчике конкурсанта до окончания конкурсного дня, либо отдается Эксперту-компатриоту
Личные ноутбуки, планшеты и мобильные телефоны	<i>Конкурсантам не разрешается приносить на рабочую площадку личные портативные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны</i>	Ограничения устанавливаются Главным Экспертом в случае конфиденциальной информации на площадке. Пользование только в разрешенных местах
Шаблоны, вспомогательные средства и т. п.	<i>Конкурсантам запрещается использовать шаблоны и вспомогательные средства, которые могут дать несправедливое преимущество</i>	
Чертежи, записи	<i>Конкурсантам запрещается приносить на соревнование любые заранее подготовленные чертежи или информационные документы</i>	
Использование сторонних предметов	<i>Организаторы соревнований имеет право запретить использование любых предметов, которые будут сочтены не относящимися к БАС, или могущими дать участнику несправедливое преимущество</i>	

8.6 ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ

Схема конкурсной площадки (см. иллюстрацию).



9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ

9.1 Видеофиксация и архивация выполнения полётного задания.

На протяжении всего выполнения задания по прохождению трассы ведётся видеозапись. Видеозапись проводится в автоматическом режиме.

- *За видеозапись отвечает один из экспертов со специально отведённой для этого ролью;*
- *Все видеофайлы сгружаются в компьютер Главного эксперта в соответствующую папку на рабочий стол;*
- *Публикация в открытом доступе фото- и видеоархивов до окончания соревнований, и объявления победителей категорически запрещена;*

Все фото-видео материалы хранятся у Главного эксперта, наряду с другими документами Чемпионата.

9.2 Работа экспертов.

Окончательные аспекты критериев оценки, схема и элементы трассы принимаются экспертами в день С-2 в рамках 30% изменения Конкурсного задания.

Эксперты -

- Проверяют правильность подключения оборудования во время точки СТОП. Ошибки участникам не сообщаются
- Проверяют заполненный лист предполетной проверки и текущее состояние БПЛА перед первым выходом в зону полетов на соответствие
- Делают пометки на специальных бланк-схемах (прилагаются) о выполнении каждого элемента, затем переносят в ведомость оценок.
- Осуществляют замер временных интервалов, если это не выполнятся автоматически.

9.3 ВВОД БАС В ЭКСПЛУАТАЦИЮ:

9.3.1 Перед включением питания БАС должен соответствовать нормам безопасности, отраслевым инструкциям и спецификациям. К полётам в любой части (модуле) конкурсного задания допускаются полностью исправные аппараты с надёжно закреплёнными элементами конструкции, целостной изоляцией проводов и компоновкой комплектующих, исключающей попадание какой-либо части БАС в винтомоторную группу.

– **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:** Подключение питания к БАС с установленными пропеллерами за пределами полетной зоны.

9.3.2 Для получения разрешения на взлёт БАС, в аппаратную часть которого вносились изменения в процессе выполнения конкурсного задания, участнику необходимо провести предполётную подготовку с занесением произведённых действий в предполётную ведомость и заверить её подписью эксперта.

9.4 ШТРАФЫ И САНКЦИИ ЗА НАРУШЕНИЯ

ТАБЛИЦА НАРУШЕНИЙ И САНКЦИЙ

ТАБЛИЦА НАРУШЕНИЙ И САНКЦИЙ					
ЗЕЛЕНАЯ КАРТА	Применяемые санкции	ЖЕЛТАЯ КАРТА	Применяемые санкции	КРАСНАЯ КАРТА	Применяемы санкции
Незначительное нарушение		Нарушение средней тяжести		Значительное нарушение	
УЧАСТНИК					
Разрешается закончить <u>модуль</u>		Разрешается закончить <u>конкурс</u>		<u>Дисквалификация</u> конкурсанта	
Несанкциони рованное перемещение участников по площадке без разрешения экспертов	Начисляется штраф в размере 10% баллов (<i>вычет из окончательного результата по модулю</i>)	Нарушение правил ТБ представляющ ее опасность для жизни и здоровья участника	Начисляется штраф 10% баллов (<i>вычет из окончательного результата</i>) с учётом оценки данного критерия в схеме оценки	Неуважительно е поведение при общении с экспертами, участниками или волонтерами, выраженное в агрессивной форме	Аннулирование заработанных баллов за все дни конкурса
					Запрещено дальнейшее участие в мероприятиях WSR в любой аккредитованно й должности
Общение участников между собой в процессе <u>выполнения</u> конкурсного задания	Вопросы выполнения задания не обсуждались - карта выставляется, штраф не начисляется	Нарушение правил использования технологическо го оборудования, повлекшее утрату рабочих функций	Начисляется штраф в размере 10% баллов (<i>вычет из окончательного результата</i>)		
	Вопросы выполнения задания обсуждались - начисляется штраф в размере 5 % баллов (<i>вычет из баллов, набранных по модулю</i>)				
Создание помехи другим участникам	По неосторожнос ти начисляется штраф в размере			Несоблюдение техники безопасности, повлекшее	Аннулирование заработанных баллов за все дни конкурса

	5 % баллов (вычет из окончательного результата по модулю)			травму других участников или волонтеров	
	Умышленно начисляется штраф в размере 10 % баллов (вычет из окончательного результата по модулю)				
Общение с компатриотом вне разрешённого времени в процессе выполнения и подготовки (ожидания) задания	- Начисляется штраф в размере 10% баллов (вычет из окончательного результата по модулю)	Использование запрещенных справочных материалов (видео, картинок, аудио)	- Начисляется штраф в размере 10% баллов (вычет из окончательного результата по модулю)		
ЭКСПЕРТ					
Несанкционированное пересечение красной линии конкурсной зоны площадки	Эксперт не имеет права принимать участие в оценке до окончания текущего дня конкурса или лишается права оценки одного соревновательного дня на усмотрение апелляционной комиссии на следующем конкурсе	Помощь участнику в процессе подготовки и выполнения задания (жестикаляция, привлечение внимания и т.д.)	Эксперт не имеет права принимать участие в оценке до окончания конкурса	Разглашение результатов конкурсных заданий до подведения итогов чемпионата	Эксперт немедленно лишается аккредитации Запрещено дальнейшее участие в мероприятиях WSR в любой аккредитованной должности в течении конкурса или на следующем конкурсе (на усмотрение апелляционной
		Неуважительное поведение при общении с экспертами, участниками или	Эксперт лишается права оценки на следующем конкурсе (на усмотрение апелляционной комиссии) Не учитывается	Фото, аудио, видео и письменная (вне бланка) фиксация протоколов оценки заданий Неуважительное поведение при общении с экспертами, участниками или	

		волонтерами	оценка тех критериев, с которыми связано нарушение дисциплины	волонтерами, выраженное в агрессивной форме	комиссии)
				Подрыв репутации эксперта, участника или организации (на основе Кодекса этики п.10.2, 10.3)	
КОМАНДА (ОРГАНИЗАЦИЯ, РЕГИОН)					
Вход на площадку представителей организации (региона) без разрешения Главного эксперта Тим-Лидер может войти на площадку по разрешению Гл. эксперта. для решения определённой кратковременной задачи	Нарушитель удаляется с площадки	Помощь участнику в процессе подготовки и выполнения задания (жестикуляция, привлечение внимания и т.д.)	Начисляется штраф участнику в размере 5 % баллов (<i>вычет из окончательного результата по модулю</i>)	Подрыв репутации эксперта, участника или организации (на основе Кодекса этики п.10.2, 10.3)	Дисквалификац ия конкурсанта
		Несанкционир ованная фото- видеосъемка участника и его личных записей во время выполнения конкурсного задания	Нарушитель удаляется из зрительной зоны		Аннулирование заработанных баллов за все дни конкурса
					Дисквалификац ия эксперта до конца конкурса

Карточки участников, экспертов и организации суммируются. В случае если желтые карточки получают разные члены команды (участник и эксперт, или участник и команда, или эксперт и команда), то команда получает красную карточку. В случае если зеленые карточки получают разные члены команды (участник и эксперт, или участник и команда, или эксперт и команда), то команда получает желтую карточку (штраф участнику).

10. ВОЗРАСТНЫЕ КАТЕГОРИИ КОНКУРСАНТОВ

ТРЕБОВАНИЯ К КОНКУРСАНТАМ

К конкурсу допускаются молодые участники, имеющие начальный опыт работы с малыми беспилотными летательными аппаратами, а также школьники, получающие навыки в рамках дополнительного образования. Лица, не являющиеся гражданами Российской Федерации, могут принимать участие только в статусе «вне зачета».

Конкурсанты должны обладать следующими качествами: креативность, критическое мышление; честность и профессиональная этика, самомотивация, способность к решению проблем, стрессоустойчивость, навыки коллективной работы.

Возрастные группы

Молодые профессионалы – возраст 18 - 28 лет - молодые работающие профессионалы, добившиеся высоких результатов в трудовой деятельности по отрасли.

Основная возрастная группа 16-22 года - студенты профессиональных образовательных организаций, не являющихся структурным подразделением образовательных организаций высшего образования; студенты образовательных организаций высшего образования, включая их структурные подразделения, осуществляющие подготовку по программам профессионального и дополнительного профессионального образования (по компетенциям, не представленным на Национальном Межвузовском чемпионате «Молодые профессионалы» (Ворлдскиллс Россия).

Юниоры (WSJ) 14-16 лет - молодые люди возраста от 14 до 16 лет на дату проведения Чемпионата, учащиеся начальных, средних и высших профессиональных учреждений; студенты первых курсов колледжей; учащиеся средних и старших классов общих образовательных учреждений.

Юниоры (WSJ) 11-14 лет учащиеся средних классов общих образовательных учреждений.

Принадлежность к возрастной категории определяется *в год проведения чемпионата*. В каждой возрастной категории возраст конкурсантов не должен превышать максимального возрастного ограничения на момент проведения Финала Национального Чемпионата. Соревнования для всех возрастных категорий проходят на единой конкурсной площадке, на индивидуальных конкурсных местах. Оценивание проводится единым экспертным сообществом. Конкурсанты возрастной категории **Юниор 14-16 лет** и **Юниор 11-14 лет** должны иметь своего сопровождающего /наставника.

Документы, которые необходимо иметь конкурсантам **Юниор 14-16 лет** и **Юниор 11-14 лет**: приказ директора образовательной организации на сопровождающего наставника о возложении ответственности за жизнь и здоровье конкурсанта; письменное согласие от родителей на участие в мероприятии, а также на выезд ребенка; согласие на обработку персональных данных.

КОНКУРСНОЕ ВРЕМЯ ДЛЯ ВОЗРАСТНЫХ КАТЕГОРИЙ

Все задания для каждой возрастной категории должны быть выполнены в обозначенное время:

- Молодые профессионалы (18-28 лет) - не более 22 часов
- Основная (16-22 года) - не более 22 часов
- Юниор (14-16 лет) - не более 12 часов
- Юниор (11-14 лет) - не более 12 часов

Время на выполнения задания не должны превышать

- Молодые профессионалы (18-28 лет) – не более 8-ми часов в день
- Основная (16-22 года) – не более 8-ми часов в день
- Юниор 14-16 лет – не более 4-х часов в день
- Юниор 11-14 лет – не более 4-х часов в день

11. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ЮНИОРЫ 14-16 ЛЕТ и 11-14 ЛЕТ

При разработке Конкурсного задания и Схемы оценки необходимо учитывать специфику и ограничения применяемой техники безопасности и охраны труда для данной возрастной группы. Так же необходимо учитывать антропометрические, психофизиологические и психологические особенности данной возрастной группы. Тем самым Конкурсное задание и Схема оценки может затрагивать не все блоки и поля WSSS в зависимости от специфики компетенции.

11.1 СХЕМА ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ «ЮНИОР»

Целью Конкурсного задания для Конкурсантов возрастных групп 14–16 лет и 11-14 лет является прямое сравнение результатов с конкурсантами основной возрастной группы 16- 22 лет. Сравнение должно происходить без дополнительных коэффициентов пересчёта.

В процессе подготовки Конкурсного задания для возрастной группы «Юниор» 14-16 лет и 11-14 лет, необходимо использовать существующее Конкурсное задание основной возрастной группы (16–22 года). В процессе обсуждения и разработки принимают участие все члены экспертного сообщества, включая привлечённых разработчиков.

В случае, если отсутствует возможность выполнения модуля, этот модуль не применяется. В Конкурсном Задании «Юниор» неприменяемый модуль не прописывается. Критерии оценки, соответственно, также удаляются из оценочной ведомости. При этом, баллы не должны быть перераспределены среди других модулей. Модули, полностью соответствующие всем требованиям направления Юниоров, сохраняются. Вносимые изменения должны быть минимальными.

Если внутри модуля существует задание, не применяемое для Юниоров, то по такому аспекту всем участникам выставляется 0 (ноль) баллов.

Общий балл по Конкурсному Заданию «Юниор» выставляется в соответствии с баллами выбранных модулей и максимальное значение будет отличаться от 100 в меньшую сторону. Таким образом, общий итог баллов у Юниоров будет реально отображать выполненные задания.

Обязательным условием при организации и проведении Чемпионата является соответствие позиций, указанных в Инфраструктурном листе. Применение других модулей, заданий, а также технологий и оборудования, отсутствующего в Инфраструктурном листе, недопустимо.

При разработке Конкурсного задания и Схемы оценки учтены специфика и ограничения применяемой техники безопасности и охраны труда для возрастных групп 14-16 лет и 11-14 лет. Также учтены антропометрические, психофизиологические и психологические особенности данной возрастной группы. Учитываются ограничения по протяженности конкурсного времени, ограничения по нормативам здоровья, ограничения по применению оборудования и использованию материалов. Также учитывается уровень подготовки знаний и навыков, соответственно возрасту и общей образовательной программе.

Тем самым, Конкурсное задание и Схема оценки в части Конкурсного задания для возрастных групп Юниор (11-14, 14-16) может затрагивать не все блоки и поля WSSS, в зависимости от количества и специфики модулей в конкурсном задании.

Эксперты, осуществляющие общее руководство по компетенции в возрастной категории участников Юниор, имеют тот же статус, что и эксперты основной возрастной группы. Во время проведения Чемпионатов эксперт компетенции с правом оценивания может оценивать участников любой возрастной категории.