

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по профессиям «**Техник авиационных
двигателей**» и

«**Специалист по производству и
обслуживанию авиатехники**»

с учётом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции

«**Обслуживание авиационной техники**»



а к а
д е
м и я

2018 г.

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ СЛУШАТЕЛЯ

курсов повышения квалификации для преподавателей
(мастеров производственного обучения) «Практика и
методика подготовки кадров по профессиям «Техник
авиационных двигателей» и «Специалист по
производству и обслуживанию авиатехники» с учетом
стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции
«Обслуживание авиационной техники»

СОДЕРЖАНИЕ:

Расписание учебных занятий	3
Страница самоконтроля и рефлексии	8
Тема 1. История и современное состояние движения WSI и WSR. Роль движения «Молодые профессионалы» в развитии профессиональных сообществ и систем подготовки кадров.....	12
Тема 2. Понятие о компетенциях. Стандарты компетенций WSI «Обслуживание авиационной техники»	13
Тема 3. Современные технологии в профессиональной сфере деятельности по компетенции «Обслуживание авиационной техники»	15
Тема 4. Демонстрационный мастер-класс по выполнению модулей компетенции «Обслуживания авиационной техники»	20
Тема 5. Содержание профессиональных модулей основной профессиональной образовательной программы по специальностям 25.02.06 и 25.02.07.....	23
Тема 6. Методика реализации ОПОП и оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения	25
Тема 7. Оценка квалификации обучающегося (выпускника) по результатам подготовки и участия в ДЭ с учетом требований стандартов WSR. Методика организации и проведения Демонстрационного экзамена по профессии (специальности) «Специалист по производству и обслуживанию авиатехники» по стандартам Ворлдскиллс Россия.....	26

ПРИЛОЖЕНИЯ

Техническое описание компетенции «Обслуживание авиационной техники»	33
Конкурсное задание Модуль А «Ремонт листового металла»	70
Конкурсное задание Модуль В «Монтаж оборудования и системы управления ВС».....	7
Конкурсное задание Модуль D «Демонтаж и монтаж элементов ВС»	82
Конкурсное задание Модуль Е «Осмотр ГТД с помощью бороскопа»	91



РАСПИСАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

слушателей по программе повышения квалификации для преподавателей (мастеров производственного обучения) «Практика и методика подготовки кадров по профессиям «Специалист по производству и обслуживанию авиатехники» и «Техник авиационных двигателей» с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Обслуживание авиационной техники» с 24 сентября по 1 октября 2018г.

№ п/п	Дата (время) занятия	Тема занятия / Вид занятия	Место проведения	Ответственный за проведение занятия
	24.09.2018 г., понедельник			
	8 ³⁰ - 9 ⁰⁰	Регистрация участников	Полигон авиационной техники	
1.	9 ⁰⁰ – 10 ³⁰	История и современное состояние движения WSI и Ворлдскиллс Россия. Роль движения Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») в развитии профессиональных сообществ и систем подготовки кадров.	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
2.	10 ⁴⁵ – 12 ¹⁵	Понятие о компетенциях. Стандарты компетенций WSI «Обслуживание авиационной техники» (конкурсное задание, техническое описание, инфраструктурный лист, схема и оборудование рабочих мест, требования к технике безопасности, критерии оценивания, кодекс этики, основные термины)	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
	12 ¹⁵ – 12 ⁴⁵	Обед	Столовая	
3.	12 ⁴⁵ – 14 ¹⁵	Понятие о компетенциях. Стандарты компетенций WSI «Обслуживание авиационной техники» (конкурсное задание, техническое описание, инфраструктурный лист, схема и оборудование рабочих мест, требования к технике безопасности, критерии оценивания, кодекс этики, основные термины)	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
4.	14 ³⁰ – 16 ⁰⁰	Современные технологии в профессиональной сфере деятельности по компетенции «Обслуживание авиационной техники». Модуль «Ремонт композиционных трехслойных панелей»	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание

				авиационной техники»
5. 6.	16 ¹⁵ – 17 ⁴⁵ 18 ⁰⁰ – 19 ³⁰	Демонстрационный мастер-класс члена национальной сборной Ворлдскиллс Россия по компетенции «Обслуживание авиационной техники» по выполнению модуля «Проверка горячего тракта двигателя бороскопом»	Полигон авиационной техники	Дончевский Роман Игоревич, участник международного чемпионата Ворлдскиллс по компетенции «Обслуживание авиационной техники»
25.09.2018 г., вторник				
7. 8. 9.	8 ⁰⁰ – 9 ³⁰ 9 ⁴⁵ – 11 ¹⁵ 11 ³⁰ – 13 ⁰⁰	Демонстрационный мастер-класс члена национальной сборной Ворлдскиллс Россия по компетенции «Обслуживание авиационной техники» по выполнению модуля «Сборка листового металла»	Полигон авиационной техники	Дончевский Роман Игоревич, участник международного чемпионата Ворлдскиллс по компетенции «Обслуживание авиационной техники»
	13 ⁰⁰ – 13 ⁴⁵	Обед	Столовая	
10. 11.	13 ⁴⁵ – 15 ¹⁵ 15 ³⁰ – 17 ⁰⁰	Демонстрационный мастер-класс члена национальной сборной Ворлдскиллс Россия по компетенции «Обслуживание авиационной техники» по выполнению модуля «Монтаж системы управления полетом»	Полигон авиационной техники	Дончевский Роман Игоревич, участник международного чемпионата Ворлдскиллс по компетенции «Обслуживание авиационной техники»
12.	17 ¹⁵ – 18 ⁴⁵	Демонстрационная лекция предприятия работодателя АО «АэроКомпозит-Ульяновск» по выполнению модуля «Ремонт композиционных трехслойных панелей»	Полигон авиационной техники	Представитель АО «АэроКомпозит-Ульяновск»
26.09.2018 г., среда				
13. 14.	8 ⁰⁰ – 9 ³⁰ 9 ⁴⁵ – 11 ¹⁵	Демонстрационный мастер-класс предприятия работодателя АО «АэроКомпозит-Ульяновск» по выполнению модуля «Ремонт композиционных трехслойных панелей»	АО «АэроКомпозит-Ульяновск»	АО «АэроКомпозит-Ульяновск»
15.	11 ³⁰ – 13 ⁰⁰	Содержание профессиональных модулей		Курашова Ольга

		основной профессиональной образовательной программы по специальностям 25.02.06 «Производство и обслуживание авиационной техники» и 25.02.07 «Техническое обслуживание авиационных двигателей»		Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
	13 ⁰⁰ – 13 ⁴⁵	Обед	Столовая	
16. 17.	13 ⁴⁵ – 15 ¹⁵ 15 ³⁰ – 17 ⁰⁰	Содержание профессиональных модулей основной профессиональной образовательной программы по специальностям 25.02.06 «Производство и обслуживание авиационной техники» и 25.02.07 «Техническое обслуживание авиационных двигателей»		Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
18.	17 ¹⁵ – 18 ⁴⁵	Методика реализации основной профессиональной образовательной программы и оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения по специальностям 25.02.06 «Производство и обслуживание авиационной техники» и 25.02.07 «Техническое обслуживание авиационных двигателей» по новым ФГОС СПО (ТОП-50) с учетом стандарта компетенций «Обслуживание авиационной техники»	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
27.09.2018 г., четверг				
19. 20. 21.	8 ⁰⁰ – 9 ³⁰ 9 ⁴⁵ – 11 ¹⁵ 11 ³⁰ – 13 ⁰⁰	Методика реализации основной профессиональной образовательной программы и оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения по специальностям 25.02.06 «Производство и обслуживание авиационной техники» и 25.02.07 «Техническое обслуживание авиационных двигателей» по новым ФГОС СПО (ТОП-50) с учетом стандарта компетенций «Обслуживание авиационной техники»	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
	13 ⁰⁰ – 13 ⁴⁵	Обед	Столовая	
22. 23. 24.	13 ⁴⁵ – 15 ¹⁵ 15 ³⁰ – 17 ⁰⁰ 17 ¹⁵ – 18 ⁴⁵	Методика реализации основной профессиональной образовательной программы и оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения по специальностям 25.02.06 «Производство и обслуживание авиационной техники» и 25.02.07 «Техническое обслуживание	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»

		авиационных двигателей» по новым ФГОС СПО (ТОП-50) с учетом стандарта компетенций «Обслуживание авиационной техники»		
28.09.2018 г., пятница				
25.	8 ⁰⁰ – 9 ³⁰	Методика реализации основной профессиональной образовательной программы и оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения по специальностям 25.02.06 «Производство и обслуживание авиационной техники» и 25.02.07 «Техническое обслуживание авиационных двигателей» по новым ФГОС СПО (ТОП-50) с учетом стандарта компетенций WSI «Обслуживание авиационной техники»	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
26. 27.	9 ⁴⁵ –11 ¹⁵ 11 ³⁰ – 13 ⁰⁰	Оценка квалификации обучающегося (выпускника) по результатам подготовки и участия в Демонстрационном экзамене с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия. Методика организации и проведения Демонстрационного экзамена по профессии (специальности) «Специалист по производству и обслуживанию авиатехники» по стандартам Ворлдскиллс Россия	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
	13 ⁰⁰ – 13 ⁴⁵	Обед	Столовая	
28. 29. 30.	13 ⁴⁵ – 15 ¹⁵ 15 ³⁰ – 17 ⁰⁰ 17 ¹⁵ – 18 ⁴⁵	Оценка квалификации обучающегося (выпускника) по результатам подготовки и участия в Демонстрационном экзамене с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия. Методика организации и проведения Демонстрационного экзамена по профессии (специальности) «Специалист по производству и обслуживанию авиатехники» по стандартам Ворлдскиллс Россия	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
29.09.2018 г., суббота				
31. 32. 33.	8 ⁰⁰ – 9 ³⁰ 9 ⁴⁵ –11 ¹⁵ 11 ³⁰ – 13 ⁰⁰	Практика подготовки и проведения Демонстрационного экзамена по компетенции «Обслуживание авиационной техники». Работа с CIS. Критерии оценки и методы введения. Формирование ведомостей оценивания. Внесение оценок. Формирование итоговых ведомостей.	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
	13 ⁰⁰ – 13 ⁴⁵	Обед	Столовая	
34.	13 ⁴⁵ – 15 ¹⁵	Практика подготовки и проведения	Полигон	Курашова Ольга

35. 36.	15 ³⁰ – 17 ⁰⁰ 17 ¹⁵ – 18 ⁴⁵	Демонстрационного экзамена по компетенции «Обслуживание авиационной техники». Работа с CIS. Критерии оценки и методы введения. Формирование ведомостей оценивания. Внесение оценок. Формирование итоговых ведомостей.	авиационной техники	Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
		01.10.2018 г., понедельник		
37. 38. 39.	8 ⁰⁰ – 9 ³⁰ 9 ⁴⁵ – 11 ¹⁵ 11 ³⁰ – 13 ⁰⁰	Демонстрационный экзамен, выполнение конкурсного задания по модулю "Монтаж системы управления полётом"	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»
	13 ⁰⁰ – 13 ⁴⁵	Обед	Столовая	
40.	13 ⁴⁵ – 15 ¹⁵	Тестирование	Полигон авиационной техники	Курашова Ольга Анатольевна, менеджер компетенции «Обслуживание авиационной техники»

СТРАНИЦА САМОКОНТРОЛЯ И РЕФЛЕКСИИ

1.1. Общая информация о слушателе

Ф.И.О. _____

Место работы _____

Должность _____

Образование _____

Регион, город _____

Опыт участия в движении Worldskills Russia _____

Цель посещения данных курсов _____

1.2. Экран планирования

Ожидание от курсов повышения квалификации (заполняется в начале дня)	Степень достижения результатов (заполняется в конце день)
1. История и современное состояние движения WSI и WSR. Роль движения «Молодые профессионалы» в развитии профессиональных сообществ и систем подготовки кадров	
2. Понятие о компетенциях. Стандарты компетенций WSI «Обслуживание авиационной техники»	



3. Современные технологии в профессиональной сфере деятельности по компетенции «Обслуживание авиационной техники»	
4. Демонстрационный мастер-класс по выполнению модулей компетенции «Обслуживания авиационной техники»	
5. Содержание профессиональных модулей основной профессиональной образовательной программы по специальностям 25.02.06 и 25.02.07	
6. Методика реализации ОПОП и оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения	
7. Оценка квалификации обучающегося (выпускника) по результатам подготовки и участия в ДЭ с учетом требований стандартов WSR. Методика организации и проведения Демонстрационного экзамена по профессии (специальности) «Специалист по производству и обслуживанию авиатехники» по стандартам Ворлдскиллс Россия	

8. Практика подготовки и проведения Демонстрационного экзамена по компетенции. Работа с CIS. Критерии оценки и методы введения. Формирование ведомостей оценивания. Внесение оценок. Формирование итоговых ведомостей	

1.3. Оценка проведения курсов

ТЕМА КУРСОВ	ПЛЮСЫ	МИНУСЫ	ПРЕДЛОЖЕНИЯ
История и современное состояние движения WSI и WSR. Роль движения «Молодые профессионалы» в развитии профессиональных сообществ и систем подготовки кадров.			
Понятие о компетенциях. Стандарты компетенций WSI «Обслуживание авиационной техники»			
Современные технологии в профессиональной сфере деятельности по компетенции «Обслуживание авиационной техники»			
Демонстрационный мастер-класс по выполнению модулей компетенции «Обслуживания авиационной техники»			
Содержание профессиональных модулей основной профессиональной образовательной			

программы по специальностям 25.02.06 и 25.02.07			
Методика реализации ОПОП и оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения			
Оценка квалификации обучающегося (выпускника) по результатам подготовки и участия в ДЭ с учетом требований стандартов WSR. Методика организации и проведения Демонстрационного экзамена по профессии (специальности) «Специалист по производству и обслуживанию авиатехники» по стандартам Ворлдскиллс Россия			
Практика подготовки и проведения Демонстрационного экзамена по компетенции. Работа с CIS. Критерии оценки и методы введения. Формирование ведомостей оценивания. Внесение оценок. Формирование итоговых ведомостей			

**Тема 1. История и современное состояние движения WSI и WSR.
Роль движения «Молодые профессионалы» в развитии профессиональных сообществ и систем подготовки кадров**

Задание 1.1. Заполните таблицу «Вопрос-ответ»

Инструкция по выполнению: в процессе прослушивания информации заполните таблицу «Вопрос-ответ»

Вопрос	Ответ
1. В каком году Россия присоединилась к движению Worldskills International?	
2. Какова миссия Worldskills?	
3. В какой стране впервые состоялся чемпионат?	
4. Кто является основателем движения Worldskills?	
5. Где будет проходить WSI в 2021 году?	
6. Где будет проходить WSI в 2019 году?	
7. Какое количество компетенций включено в движение Worldskills International?	
8. В каком году и в какой стране впервые чемпионат прошел на другой части света?	
9. Какое количество стран входит в состав движения Worldskills International?	
10. Когда в России движение получило новое название «Молодые профессионалы» (Ворлдскиллс Россия)?	
11. Что такое Hih-Tech?	
12. Что такое FutureSkills?	



Тема 2. Понятие о компетенциях. Стандарты компетенций WSI «Обслуживание авиационной техники»

ЗАДАНИЕ 2.1. Зафиксируйте основные термины, применяемые на чемпионатах Worldskills

Инструкция по выполнению: В процессе прослушивания информации заполните таблицу :

Основные термины	Понятие
Worldskills	
Skill Management Plan	
Тулбокс	
Кодекс этики	
Техническое описание	
Конкурсное задание	
План застройки площадки	
Инфраструктурный лист	
Критерии оценок	
Экспертная оценка	

Аспект	
Эксперт	
Жюри	
Точка СТОП	
CIS	



Тема 3. Современные технологии в профессиональной сфере деятельности по компетенции «Обслуживание авиационной техники»

Задание 3.1 Разработайте Чек-Лист по выполнению одного из Конкурсных заданий.

Инструкция: Внимательно прочитайте задание. При выполнении Вы можете воспользоваться содержанием Технического описания и Конкурсным заданием.

Название модуля	Модуль Сборка листового металла			
Необходимые знания и понимания для выполнения данного модуля				
Необходимые умения для выполнения данного модуля				
Процесс	Используемые оборудование, инструменты,	Расходные материалы	Сопроводительная документация (Инструкции, руководство и.т.д)	Время выполнения действия конкурсного задания

Современные технологии в профессиональной сфере деятельности

по компетенции «Обслуживание авиационной техники»

Задание3.2: Разработайте Чек-Лист по выполнению одного из Конкурсных заданий.

Инструкция: Внимательно прочитайте задание. При выполнении Вы можете воспользоваться содержанием Технического описания и Конкурсным заданием.

Название модуля	Модуль «Монтаж системы управления полетом»			
Необходимые знания и понимания для выполнения данного модуля				
Необходимые умения для выполнения данного модуля				
Процесс	Используемые оборудование, инструменты,	Расходные материалы	Сопроводительная документация (Инструкции, руководство и.т.д)	Время выполнения действия конкурсного задания



Современные технологии в профессиональной сфере деятельности по компетенции «Обслуживание авиационной техники»

Задание 3.3: Разработайте Чек-Лист по выполнению одного из Конкурсных заданий.

Инструкция: Внимательно прочитайте задание. При выполнении Вы можете воспользоваться содержанием Технического описания и Конкурсным заданием.

Название модуля	Модуль «Снятие и установка элемента судна»			
Необходимые знания и понимания для выполнения данного модуля				
Необходимые умения для выполнения данного модуля				
Процесс	Используемые оборудование, инструменты,	Расходные материалы	Сопроводительная документация (Инструкции, руководство и.т.д)	Время выполнения действия конкурсного задания

Современные технологии в профессиональной сфере деятельности

по компетенции «Обслуживание авиационной техники»

Задание 3.4: Разработайте Чек-Лист по выполнению одного из Конкурсных заданий.

Инструкция: Внимательно прочитайте задание. При выполнении Вы можете воспользоваться содержанием Технического описания и Конкурсным заданием.

Название модуля	Модуль Проверка горячего тракта двигателя эндоскопом			
Необходимые знания и понимания для выполнения данного модуля				
Необходимые умения для выполнения данного модуля				
Процесс	Используемые оборудование, инструменты,	Расходные материалы	Сопроводительная документация (Инструкции, руководство и.т.д)	Время выполнения действия конкурсного задания



Современные технологии в профессиональной сфере деятельности по компетенции «Обслуживание авиационной техники»

Задание 3.5: Разработайте Чек-Лист по выполнению одного из Конкурсных заданий.

Инструкция: Внимательно прочитайте задание. При выполнении Вы можете воспользоваться содержанием Технического описания и Конкурсным заданием.

Название модуля	Модуль «Монтаж схемы электропроводки и поиск неисправностей в ней»			
Необходимые знания и понимания для выполнения данного модуля				
Необходимые умения для выполнения данного модуля				
Процесс	Используемые оборудование, инструменты,	Расходные материалы	Сопроводительная документация (Инструкции, руководство и т.д)	Время выполнения действия конкурсного задания

Тема 4

Демонстрационный мастер-класс по выполнению модулей компетенции «Обслуживания авиационной техники».

Задание 4.1:

Выполните эскиз детали № 1 или №2.

Инструкция по выполнению: Эскиз детали – это чертёж, выполненный от руки, без точного соблюдения стандартного масштаба, но с сохранением пропорций между размерами отдельных элементов детали.

Выполните расчёт заготовки детали по формуле



Выполните развёртку детали согласно расчётам

Изготовьте деталь в соответствии с расчётами.

[illegible]

Тема 5

Содержание профессиональных модулей основной профессиональной образовательной программы по специальностям 25.02.06 и 25.02.07

Задание 5.1.

Проведите сравнительный анализ знаний и умений в указанных во ФГОС по одной из специальности 25.02.06 и 25.02.07, профессионального стандарта одной из профессии и стандарта WSSS по компетенции «Обслуживание авиационной техники»

Инструкция по выполнению: пользуясь указанной документацией заполните таблицу

ФГОС (укажите специальность)	профессионального стандарта (укажите профессию)	стандарта WSSS (укажите компетенцию)	Вывод
Знать:			
Уметь:			

Практический опыт:			
-----------------------	--	--	--



Тема 6

Методика реализации ОПОП и оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения

Задание 6.1: Определите раздел стандарта WSSS для каждого модуля, аспект оценки и оценку в баллах для каждого раздел WSSS.

Инструкция по выполнению: Используя ТО и КО по компетенции заполните таблицу. (таблица заполняется в XL)

[illegible]

Тема 7

Оценка квалификации обучающегося (выпускника) по результатам подготовки и участия в ДЭ с учетом требований стандартов WSR. Методика организации и проведения Демонстрационного экзамена по профессии (специальности) «Специалист по производству и обслуживанию авиатехники» по стандартам Ворлдскиллс Россия

ЗАДАНИЕ 7.1. Заполните таблицу «Сравнение чемпионата WSR и Демонстрационного экзамена»

Инструкция по выполнению: Используя стандарты чемпионата и стандарты компетенции заполните таблицу

	Чемпионат WSR	Демонстрационный экзамен
Нормативные документы		
Формат проведения		
Главный эксперт		
Жюри		
Участники		
Эксперты		



Конкурсное задание		
Площадка		
Апелляция		

Формирование ведомостей оценивания. Внесение оценок.

Формирование итоговых ведомостей

ЗАДАНИЕ 8.1. Составьте инфраструктурный лист на один модуль для ДЭ

Инструкция по выполнению: Заполнить предложенный шаблон (электронный Exsel), учитывая все требования по оформлению и Ф344 с учетом конкурсного задания

ИЛ_НЧ18_Обслуживание авиационной техники_v1_22.01.2018 предложение (1).xlsx - Excel (Свой активации продукта)

Файл

Главная

Вставка

Разметка страницы

Формулы

Данные

Рецензирование

Вид

Office Tab

Что вы хотите сделать?

Светлана Маркушева

Общий доступ

Вставить

Буфер обмена

Шрифт

Выравнивание

Число

Общий

Условное форматирование

Форматировать как таблицу

Стили ячеек

Ячейки

Вставить

Удалить

Сортировка

Найти и выделить

Редактирование

G164

ИЛ_НЧ18_Обслуживание авиационной техники_v1_22.01.2018 предложение (1).xlsx

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

Общая площадь застройки компетенции

27*20

540 кв.м

Версия

v2_19.03.2018

РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА КОНКУРСАНТОВ МОДУЛЬ А

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ (НА 1-О РАБОЧЕ МЕСТО - 1-У КОМАНДУ)

№

Наименование

Тех. описание или ссылка на сайт с тех. описанием позиции

Ед. измерения

Кол-во

Предложение от ИД ПРАЙД

Кол-во

Наличие (Да/Нет) у организатора

Поставщик/спонсор ответственный за обеспечение

Примерная стоимость всего, руб

Комментарий

1

Отверстий

Высота 10мм *Ширрина 400мм *Глубина 800мм

шт

1

-

8

2

на стороне с правой стороны

Тиски слесарные 130 мм с регулируе поворотные

шт

1

<https://www.ekb.vseinstrumenti.ru/zatanki/nobnitsy/nicheski>

4

ТД ПРАЙД

31080

Согласовано

3

Тиски инструментальная

Не менее 5 ящиков <http://ekb.sport.ru/elektrika-mezhrolata/>

шт

1

-

8

4

МТБ 38 12155

Макс. длина прижимаемого материала

шт

1

-

2

5

Копальный молоток пневматический со штурманом

http://zaklep.ru/product/zaklepcosce_rh06

шт

1

-

8

6

Дрель пневматическая pistolного типа на 2600

<https://a-ural.ru/catalog/drel-pnevmaticheskaya->

шт

1

<https://www.https://www.https://www.>

8

ТД ПРАЙД

34080

Не соответствуют оборотам.

7

Дрель пневматическая pistolного типа на 1200

<http://a-alex.ru/mashina-sverlilnava>

шт

1

<https://www.https://www.https://www.>

8

ТД ПРАЙД

65120

Не соответствуют оборотам.

8

Штангенциркуль

ШЦ-I 0-250 +/-6 60 мм 0.1

шт

1

-

8

9

Штангенциркуль цифровой

ШЦ-I-300 II 0.01 мм (металлич. корпус)

шт

1

-

8

10

Штангенциркуль для изм. раст. между отверстия

Амега, ШЦ-300 (0.02), 20-300 мм

шт

1

-

8

11

Штанг пластмачатый №2

ГОСТ 882-75 №2 L=100мм

шт

1

-

8

12

Шаблон разпусочный №1

ТУ 2-034-228-88 (ИУС N8-88) №1

шт

1

-

8

Лист1

Лист2

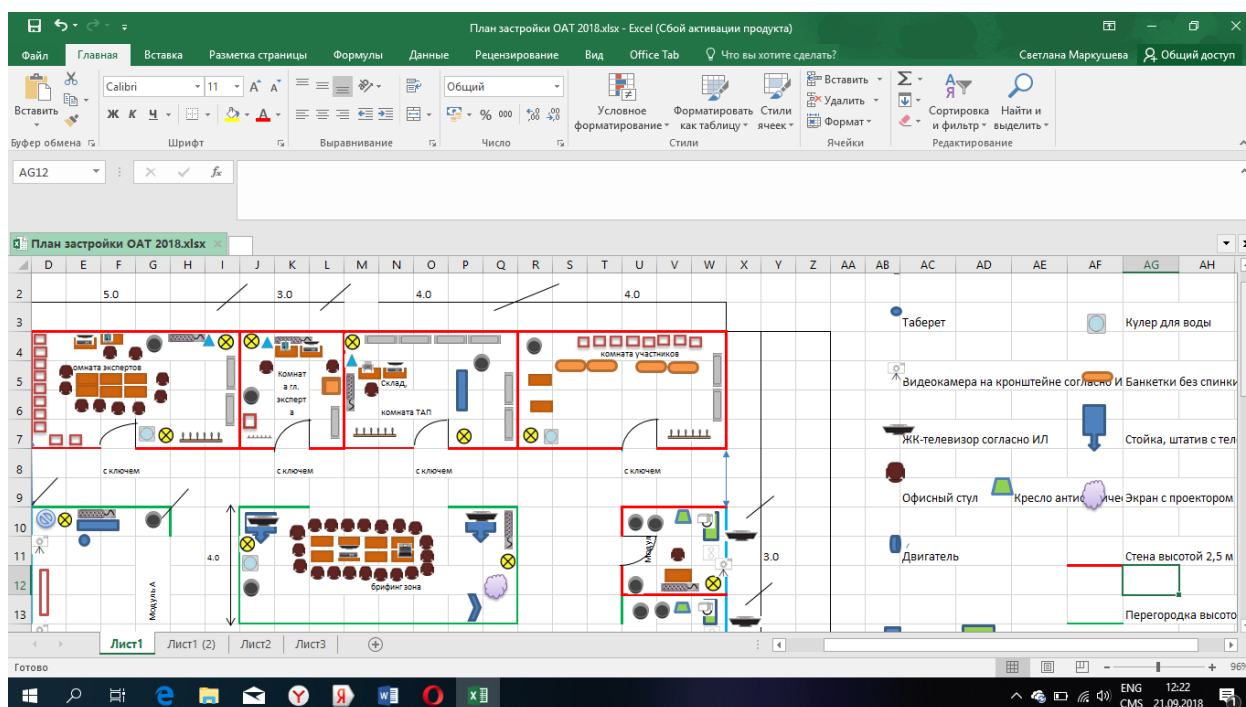
Готово

ENG 12:17 21.09.2018

86%

ЗАДАНИЕ 8.2. Используя ИЛ составить план застройки в соответствии с требованиями WSR

Инструкция по выполнению: Планировку выполнить в таблице Excel, с условными обозначениями, учитывая все требования по организации ДЭ, предъявляемые WSR



Для заметок



Для заметок

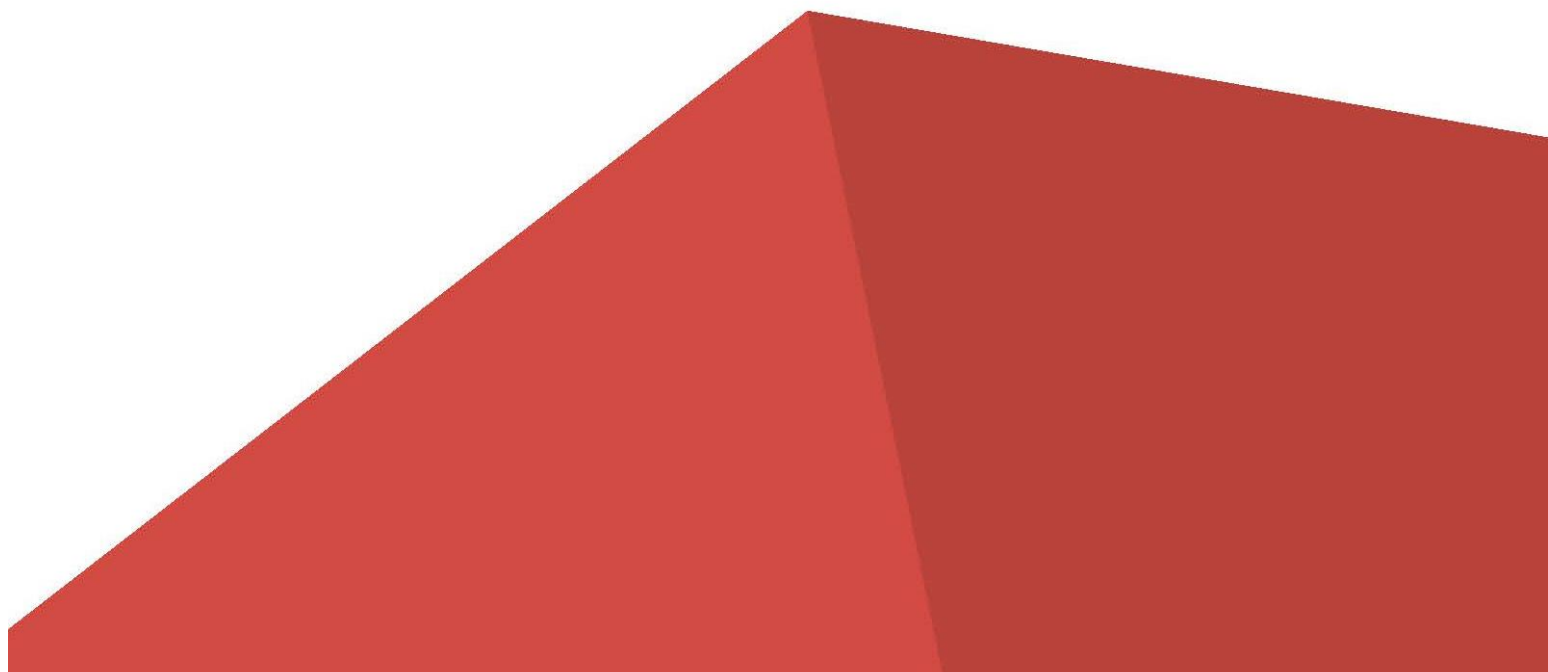
Для заметок



Приложение

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

Версия 2.3. актуальна до НЧ 2019 года



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:

<u>1. ВВЕДЕНИЕ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	38
<u>2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)</u>	39
<u>2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)</u> ..	39
<u>3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ</u>	46
<u>3.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</u>	46
<u>4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ</u>	47
<u>4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ</u>	47
<u>4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ</u>	48
<u>4.3. СУБКРИТЕРИИ</u>	49
<u>4.4. АСПЕКТЫ</u>	49
<u>4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК</u>	51
<u>4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ</u>	51
<u>4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>5.5. УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ</u>	62
<u>5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ</u>	63

<u>6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ</u>	64
<u>6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ</u>	64
<u>6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА</u>	64
<u>6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ</u>	64
<u>6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ</u>	64
<u>7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ</u>	65
<u>7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ</u>	65
<u>7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ</u>	65
<u>8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ</u>	66
<u>8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ</u>	66
<u>8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ</u>	68
<u>8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ</u>	69

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 СОРЕВНОВАНИЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ

1.1.1 Название профессиональной компетенции:

ОБСЛУЖИВАНИЕ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

1.1.2 Описание профессиональной компетенции

На изменчивом рынке труда техник по обслуживанию ВС может работать в коллективе, индивидуально либо чередовать оба варианта. Как бы ни была организована работа, обученный и опытный техник по обслуживанию ВС демонстрирует высокий уровень персональной ответственности и самостоятельности. От обеспечения безопасности клиента благодаря скрупулезному вниманию к технике безопасности до выполнения сложных задач — каждый процесс имеет значение, а ошибки могут быть опасны для жизни. Техник по обслуживанию ВС — одна из последних линий обороны в обеспечении безопасности воздушного судна перед полетом.

Работая в международной отрасли, техники по обслуживанию ВС сталкиваются с быстро меняющимися возможностями и сложными задачами (включая обслуживание дронов и космических аппаратов). Талантливому технику по обслуживанию ВС доступно множество коммерческих возможностей по всему миру; вместе с тем он должен понимать разнообразные регулятивные требования и технологические новшества и уметь работать с ними. Поэтому разнообразие навыков, связанных с техническим обслуживанием воздушных судов, вероятнее всего, будет расширяться.

В российской практике рынка труда квалификация техник по обслуживанию воздушных судов не применяется, согласно ЕТКС и профессиональных стандартов к обслуживанию воздушных судов привлекаются работники, имеющие следующие квалификации: слесарь сборщик летательных аппаратов, слесарь сборщик двигателей и агрегатов,

сборщик клепальщик, авиационный техник по планеру и двигателям.

Они работают как в коммерческих, так и в государственных структурах, выполняя ряд операций с воздушными судами. Они должны владеть профессиональной терминологией, разбираться в сборочных чертежах агрегатов и систем воздушного судна. Иметь навык по работе с пневмооборудованием, гибочными станками, бароскопом (эндоскопом). Осуществлять осмотр, обслуживание, устранение неполадок, снятие, установка, оснастка, тестирование и ремонт воздушных судов. Техник по обслуживанию может специализироваться, работая как на вертолетах и беспилотных летательных аппаратах (беспилотные авиационные транспортные средства), а также самолетах с наклоном крыла. Должны знать технологию испытания агрегатов и воздушного судна наземными стендами и установками для испытаний. Вне зависимости от специализации организация работы, самостоятельность, навыки взаимодействия и решения проблем, а также способность к постоянной безопасной и точной работе, соблюдению отраслевых правил и инструкций изготовителей. Брать на себя высокий уровень личной ответственности за результат деятельности.

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.

2.2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ WSSS

РАЗДЕЛ	Важность (%)
1 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ	5
Специалист должен знать и понимать • требования документа Ассоциации воздушного транспорта (АТА) или аналогичных межгосударственных стандартов; • нормативы, обязанности и документацию по технике безопасности и охране здоровья; • утвержденные руководства, информацию от производителей и государственных органов; • ситуации, когда необходимо использовать средства индивидуальной защиты, в том числе защитную обувь, средства защиты глаз и слуха; • назначение, использование, уход, техническое обслуживание и хранение всех инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность; • назначение, использование, уход и безопасное/защищенное хранение материалов; • меры по охране окружающей среды, направленные на использование экологически чистых материалов и переработку; • способы, при которых приемы работы помогут минимизировать отходы и содействовать рационализации расходов; • принципы рабочего процесса и выполнения измерений; • важность планирования, точности, контроля и внимания к деталям в отношении всех рабочих приемов; • важность выполнения всех операций в соответствии с международными стандартами летной годности; • роль «лицензированного специалиста» как лица, подтверждающего годность воздушного судна к эксплуатации. Специалист должен уметь: • постоянно и тщательно соблюдать стандарты и правила техники безопасности и охраны труда; • идентифицировать и использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, включая безопасную обувь, защиту для ушей и глаз; • выбирать, применять, очищать, обслуживать и хранить все инструменты и оборудование безопасным образом; • выбирать, применять и хранить все материалы безопасным образом; • максимально эффективно планировать рабочую зону; • содержать рабочую зону в чистоте и порядке; • точно выполнять измерения и регулярно проверять их; • постоянно и тщательно придерживаться регулируемых технологических процессов и процедур в соответствии со стандартами летной годности, используя утвержденные руководства в новейшей редакции и последние данные; • осознавать границы своих полномочий; • работать в соответствии с отраслевыми требованиями к «человеческому фактору», касающимися приема техников на работу; • устанавливать и постоянно поддерживать стандарты высокого качества и рабочие процессы, выполняемые в сложных условиях.	

2 КОММУНИКАЦИОННЫЕ И МЕЖЛИЧНОСТНЫЕ НАВЫКИ

5

Специалист должен знать и понимать важность установления и поддержания уверенности и доверия со стороны заказчика;

- назначение и требования смежных профессий;
- значение построения и поддержки продуктивных рабочих отношений;
- важность наличия/развития приемлемых в отрасли установок, расположенности и способностей;
- методы эффективной работы в команде;
- важность оперативного разрешения недопонимания и конфликтных ситуаций.

Специалист должен уметь:

- понимать требования заказчика и обеспечивать реализацию его ожиданий;
- выдавать рекомендации, соответствующие / превышающие требования и бюджет заказчика;
- выполнять для заказчика оценку расходов и необходимого времени;
- вносить позитивный вклад в командную работу, например в целях поддержания уровня безопасности;
- инициировать дискуссии по изучению различных вопросов, например для решения технических проблем;
- регулярно сообщать коллегам новейшую информацию о планируемых работах по техническому обслуживанию и обсуждать графики, чтобы свести к минимуму отрицательное влияние на производительность труда;
- позитивно и конструктивно реагировать на отзывы о собственной работе;
- знать потребности поддерживающих организаций, например поставщиков логистических услуг и технического отдела.

3 РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ, ИННОВАЦИОННОСТЬ И КРЕАТИВНОСТЬ

5

Специалист должен знать и понимать общие типы проблем, которые могут возникнуть в ходе рабочего процесса;

- диагностические подходы к решению проблем;
- важность следования требованиям руководства, поставленного изготовителем, в новейшей версии / процессов решения отраслевых проблем в целях гарантированного соответствия стандартам летной годности;
- тенденции и направления развития в отрасли, включая новые материалы, методы и технологии.

Специалист должен уметь:

- регулярно контролировать рабочий процесс для минимизации проблем на заключительной стадии;
- запрашивать информацию об отклонениях для предотвращения проблем;
- быстро выявлять и понимать проблемы и самостоятельно решать их, руководствуясь требованиями новейшей редакции руководства производителя;
- использовать потенциал новых технологий;
- понимать и применять процедуры технического обслуживания;
- обсуждать диагностику неисправностей с пилотами для выявления первопричин технических проблем
- проявлять настойчивость при решении сложных проблем;
- использовать возможности по реализации идей, направленных на улучшение конечного продукта и повышение общего уровня удовлетворенности заказчика;

- сообщать о возникающих идеях руководству;
- демонстрировать желание испытывать новые методы и воспринимать перемены.

4 ЕЖЕДНЕВНЫЙ ОСМОТР ВОЗДУШНОГО СУДНА.

10

Специалист должен знать и понимать:

- главы АТА 05, 20, 51, 60 или аналогичные документы;
- руководство по техническому обслуживанию;
- обязанности по обеспечению летной годности.

Специалист должен уметь:

- толковать соответствующее руководство по ТО в последней редакции и постоянно применять его положения в процессе осмотра;
- точно определять, безопасно ли воздушное судно для полетов или требуется дальнейший осмотр согласно контрольным картам дефектовки и ежедневных осмотров;
- открывать и закрывать ряд смотровых люков;
- точно заполнять соответствующую документацию для отображения статуса выполненного ежедневного осмотра (DI);
- ясно и четко фиксировать в документах любые дефекты и обращать на них внимание контролера.

5 РЕМОНТ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА

10

Специалист должен знать и понимать:

- главу 51 АТА и аналогичные документы;
- технические чертежи;
- различные виды металлов и их характеристики;
- формулы для расчета изгибов и длины заклепок;
- типы заклепок и их назначение;
- точные измерительные приборы;
- технологии ремонта/изготовления.

Специалист должен уметь:

- выявлять потребности в ремонте и получать разрешения на выполнение работ;
- читать технические чертежи изготовителя, относящиеся к различным видам сложного ремонта, в том числе: верх фюзеляжа, фигурные трубные отводы, S-образные профили (изгибы) и фланцы;
- точно рассчитывать размеры для плоской развертки;
- формировать сложные сечения и каналы и устанавливать их, формируя сборочные единицы согласно стандартным технологиям (АС 43-13);
- гнуть листы металла с высокой точностью, создавая скругленные, гладкие, не имеющие складок углы;
- размещать крепеж, точно определять длину заклепок и устанавливать сплошные заклепки в соответствии с предоставленными техническими чертежами;
- диагностировать любые дефекты, обнаруженные в ходе ремонта, и сообщать о них инженерам.

6 РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

10

Специалист должен знать и понимать:

- главу 51 АТА и аналогичные документы;

- технические чертежи;
- различные виды композитных материалов и их характеристики;
- влияние работ по ремонту композитных материалов на здоровье и необходимые специальные меры предосторожности, в том числе увеличение выделяемого времени;
- формулы для расчета изгибов;
- точные измерительные приборы;
- технологии ремонта / изготовления;
- использование стандартного руководства по ремонту композитных материалов.

Специалист должен уметь:

- выявлять потребности в ремонте и получать разрешения на выполнение работ;
- понимать технические чертежи изготовителя, относящиеся к различным видам сложного ремонта, включая установку и замену вставок анкерных гаек, влажную укладку слоев для формирования панелей, ремонт с использованием вакуумных пакетов, герметизацию кромок ячеистых панелей;
- рассчитывать размеры для плоской развертки;
- формировать сложные сечения и каналы и устанавливать их, формируя сборочные единицы согласно стандартным технологиям («Стандартное руководство по ремонту композитных материалов»), включая ремонт вакуумных пакетов;
- диагностировать любые дефекты, обнаруженные в ходе ремонта, и сообщать о них инженерам.

7 МОНТАЖ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВС

15

Специалист должен знать и понимать:

- главы АТА: «Крыло постоянной стреловидности 10, 20, 27, 51»; «Вертолеты 10, 20, 51, 67» или аналогичные документы;
- критические противоречия между требованиями пилотов и системными ограничениями;
- влияние атмосферных условий на системы управления ВС;
- влияние взаимодействия компьютерной аппаратуры и ПО друг на друга и на ВС;
- правильный порядок демонтажа, осмотра, монтажа и регулировки всех основных и второстепенных органов управления ВС.

Специалист должен уметь:

- понимать технические чертежи, графики и технологические процессы, приведенные в руководстве по техническому обслуживанию механических и компьютерных систем управления;
- точно настраивать сложные системы управления ВС, используя прилагаемые к тензомеру диаграммы, при среднем положении элеронов (используя фиксирующий штифт);
- точно настраивать пределы хода органов управления ВС, проводя необходимую проверку и корректировку;
- проверять перемещения органов управления, направления и обратную связь;
- предоставлять всю аппаратуру и ограничители хода органов управления ВС для независимого контроля.

8 ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА

10

Специалист должен знать и понимать:

- главы АТА 10, 11, 12, 20, 24, 27, 29 или аналогичные документы;
- влияние демонтажа элементов ВС на работу коллег;
- влияние и последствия снятия определенных элементов для систем ВС;
- правильный порядок демонтажа, осмотра и монтажа элементов.

Специалист должен уметь:

- понимать технические схемы и следовать процедурам технического обслуживания, описанным в последней редакции руководства по ТО;
- гарантировать безопасность выполнения работ на ВС;
- снимать панели доступа по мере необходимости и безопасно укладывать их на стеллажи;
- снимать шланги систем, работающие под давлением (при наличии), убедившись в том, что давление в системе сброшено;
- хранить все снятые крепежные изделия, болты и гайки комплектами во избежание;
- выполнять проверку несовпадений отверстий под шпильки при сборке;
- снимая контрольную проволоку, шпильки, гайки и шайбы, помнить, что некоторые элементы могут не иметь иной опоры;
- выполнять чистку, осмотр и смазывание при необходимости;
- устанавливать элементы ВС в правильном положении;
- присоединять шланги систем и восстанавливать давление в системах, предупредив об этом коллег;
- выполнять проверку работоспособности.

9 ОСМОТР ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ БОРОСКОПА. 5**Специалист должен знать и понимать:**

- главы АТА 71, 72, 81 или аналогичные документы;
- потоки воздуха и динамику газотурбинных двигателей;
- руководство по ТО, предоставленное изготовителем;
- поведение металлов в зонах сильного нагрева.

Специалист должен уметь:

- читать технические схемы и следовать процедурам технического обслуживания, описанным в последней редакции руководства по ТО;
- использовать стационарный и гибкий бороскопы для осмотра и обнаружения внутренних дефектов газотурбинных двигателей без демонтажа их элементов, за исключением тех, которые мешают доступу;
- точно интерпретировать полученные изображения для определения степени повреждения;
- определять пределы, установленные изготовителем, и необходимые работы по ТО в случае превышения указанных пределов;
- точно составлять отчет о дефектовке.

10 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОВВОДКИ ВОЗДУШНОГО СУДНА**10****Специалист должен знать и понимать:**

- главу 24 АТА и аналогичные документы;
- технические и электрические схемы;
- различные виды проводов/кабелей, их технические характеристики;
- формулы для расчета радиусов поворота жгутов;

- точные измерительные приборы;
- технологии изготовления жгутов в соответствии со стандартными методиками.

Специалист должен уметь:

- осуществлять в установленном порядке монтаж и концевую заделку жгутов проводки ВС в соответствии с электрическими схемами;
- проводить проверку работы цепей;
- соблюдать правила крепления жгутов в конструкциях ВС;
- использовать откалиброванные инструменты (например, мультиметры, мегомметры, осциллографы и т. д.) в соответствии с установленным порядком.

11 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ВОЗДУШНОГО СУДНА. 15

Специалист должен знать и понимать:

- главу 24 АТА и аналогичные документы;
- руководство по стандартным способам прокладки электропроводки;
- важность обсуждения с представителями других специальностей, т. к. это влияет на их работу;
- порядок использования мультиметра и интерпретации его показаний.

Специалист должен уметь:

- точно определять виды неисправностей в электрической сети, локализовать их и устранять;
- сообщать обо всех выявленных неисправностях инженерам;
- использовать откалиброванные приборы, например мультиметры, мегомметры, осциллографы.

ИТОГО

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 модулю 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. Критерии оценки называют буквами от А до I.

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:

КРИТЕРИЙ										Итого баллов за раздел WSSS	БАЛЛЫ СПЕЦИФИКАЦИИ И СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS НА КАЖДЫЙ РАЗДЕЛ	ВЕЛИЧИНА ОТКЛОНЕНИЯ
Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)		A	B	C	D	E	F	G	H			
	1			2,75	1,00	1,25	0,25	1,00		6,25	6,00	0,25
	2		4,25			2,00		0,50	1,00	7,75	6,00	1,75
	3	11,00	9,75							20,75	22,00	1,25

Итого баллов за критерий	4			10,25	11,00		ОБРАЗЕЦ ТАБЛИЦЫ CIS					
	5					9,50	10,00	1,50		21,00	22,00	1,00
	6					2,00		7,00	14,00	23,00	22,00	1,00
		11,00	11,00	13,00	12,00	14,75	10,25	10,00	15,00	100,00	100,00	6,00

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

Решения, касающиеся выбора критериев и методов оценки, принимаются во время разработки соревнования с использованием Схемы выставления оценки и конкурсного задания.

4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка конкурсного задания будет основываться на следующих критериях:

А — РЕМОНТ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА

- время выполнения;
- чистота в рабочей зоне;
- размеры верхней панели ($\pm 0,025''$);
- размеры канала ($\pm 0,025''$);
- направление волокон проката;
- радиусгиба;
- отсутствие острых кромок и вмятин
- все углы имеют радиус скругления $0,125''$;
- шаг крепежа;
- расстояние от края детали до крепежа;
- выбор крепежа; согласно расчётам и КЗ
- качество закладных головок;
- качество замыкающих головок
- обработка поверхности / повреждения инструментальной оснастки.

В — МОНТАЖ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВС

- элероны зафиксированы в нейтральном положении;
- натяжение тросов — в установленных пределах;
- контрольная проволока установлена согласно стандартной методике (АС 43-13);
- предохранительные хомуты установлены правильно по стандартной методике

(АС 43-13);

- верхний ограничитель хода установлен в положение $15^{\circ} \pm 1^{\circ}$;
- нижний ограничитель хода установлен в положение $13^{\circ} \pm 1^{\circ}$;
- ограничители хода правильно и надежно зафиксированы;
- чистота в рабочей зоне;
- отсутствие нагрузки на страховочный штифт при фиксации элеронов в нейтральном положении.

С — ЕЖЕДНЕВНЫЙ ОСМОТР ВОЗДУШНОГО СУДНА.

- все этапы процесса выполнены удовлетворительно;
- правильное использование соответствующего руководства по ТО;
- соблюдение порядка осмотра вертолета (контролируется экспертом);
- точность записи дефектов;
- правильность заполнения документов.

D — ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА

- правильность демонтажа и монтажа гидравлических шлангов;
- правильность демонтажа и монтажа тяг управления;
- правильность демонтажа и монтажа качалок;
- правильность демонтажа и монтажа торсионов в сборе;
- правильность регулировки всех органов управления вновь установленными узлами, в том числе свободы перемещения.

Е — ОСМОТР ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ БОРОСКОПА.

- выполнены все этапы рабочего процесса согласно руководству по ТО от изготовителя;
- правильность составленной ведомости об осмотре горячего тракта.

Ф — МОНТАЖ И ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОВРОВОДКИ ВОЗДУШНОГО СУДНА

- монтаж кабеля и его заделка в оконечные блоки и подключенный светильник;
- проверка работы цепи освещения;
- диагностика неисправностей электропроводки.

G — РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

- соблюдение технологии ремонта (изготовления);

- диагностика качества ремонта;
- соблюдение руководства по работе с оборудованием;
- качество ремонта

4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ

- Главный эксперт распределяет экспертов по группам (состав группы не менее трех человек) для оценивания и составления графиков оценивания. Каждая группа должна включать в себя как минимум одного опытного Эксперта, будет учитываться опыт в WorldSkills. . Эксперт не оценивает участника из своей организации.
- Каждый модуль/задачу/раздел необходимо выполнять в назначенный день, чтобы можно было осуществлять поэтапную оценку.
- Оценки должны выставляться после выполнения каждого раздела; после ввода данных о времени и задаче расчет будет осуществляться CIS
- Критерии экспертной оценки и листы оценки конкурсантов по каждому модулю будут переданы экспертам во время соревнования.

5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Разделы 2, 3 и 4 регламентируют разработку Конкурсного задания. Данные примечания являются дополнительными.

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:

- возрастная группа от 14 до 16 лет
- основная группа от 17 до 23 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.

В данном техническом описании будут комментироваться все вопросы, которые влияют на способность конкурсного задания поддерживать полный диапазон оценок, относящихся к Спецификации стандартов. См. раздел 2.2.

5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание содержит 7 независимых модулей:

1. Модуль А Ремонт листового металла
2. Модуль В Монтаж системы управления ВС
3. Модуль С Ежедневный осмотр ВС
4. Модуль D Демонтаж и монтаж элементов ВС
5. Модуль Е. Осмотр ГТД с помощью бароскопа
6. Модуль F. Монтаж и диагностика неисправности электропроводки ВС.
7. Модуль G. Ремонт деталей из композитных материалов

5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Общие требования

- Соответствовать текущей версии технического описания.
- Соответствовать требованиям WorldSkills и стандартам WSSS.
- Сопровождаться шкалой оценки, которая окончательно определяется на соревновании.
- Сопровождаться подтверждением функционирования, подтверждением конструкции, завершением в заданное время и т. д.
- задания по всем модулям могут быть выполнены за предписанный период времени , от 15-22 часов в течении 4 дней.
- Соблюдение требований правил техники безопасности и СанПиН и СНиП при выполнении конкурсного задания и подготовки конкурсных площадок

Конкурсное задание состоит из следующих модулей

Модуль А Ремонт листового металла

- Время выполнения модуля не более 4 часов,
- Организатор должен предоставить материалы, оборудование и инструмент для выполнения модуля, согласно ИЛ;
- Задание должно содержать чертёж, эскиз сборки в системе 3D, бланки для выполнения расчётов, критерии оценки,
- Оценка за модуль выставляется в день его выполнения согласно графику;
- Должен включать расчёт заготовки;
- Должен включать расчёт длины заклёпок
- Должен включать гибку деталей в двух направлениях;
- Должен включать установку стержневых заклёпок

Модуль В Монтаж системы управления ВС

- Время выполнения модуля не более 2 часов;
- Организатор должен предоставить материалы, оборудование и инструмент для выполнения модуля, согласно ИЛ;
- Оценка за модуль выставляется в день его выполнения согласно графику;
- Задание должно содержать чертёж установки тросов, варианты контровки тендерных муфт по АС 43-13; критерии оценки,
- Должен включать разные способы контровки;
- Выбор котровочной проволоки участником

Модуль С Ежедневный осмотр ВС

- Время выполнения модуля не более 2 часов;
- Организатор должен предоставить материалы, оборудование и ВС для выполнения модуля, согласно ИЛ;
- Оценка за модуль выставляется в день его выполнения согласно графику;
- Задание должно содержать порядок осмотра ВС, критерии оценки,

Модуль D Демонтаж и монтаж элементов ВС

- Время выполнения модуля не более 4 часов;
- Организатор должен предоставить материалы, оборудование и инструмент для выполнения модуля, согласно ИЛ;
- Оценка за модуль выставляется в день его выполнения согласно графику;
- Задание должно содержать порядок демонтажа и монтажа оборудования, критерии оценки,
- Работы выполняются через люки;
- Контровочная проволока устанавливается и снимается твистером

Модуль Е. Осмотр ГТД с помощью бароскопа

- Время выполнения модуля не более 3,5 часов;
- Организатор должен предоставить материалы, оборудование и инструмент для выполнения модуля, согласно ИЛ;
- Оценка за модуль выставляется в день его выполнения согласно графику;

- Задание должно содержать порядок осмотра, ведомость осмотра, параметры деффекации, согласно ТО на двигатель, критерии оценки,
- Контровочная проволока устанавливается и снимается твистером

Модуль F. Монтаж и диагностика неисправности электропроводки ВС.

- Время выполнения модуля не более 2,5 часов на монтаж и 0,5 часа на поиск неисправностей;
- Организатор должен предоставить материалы, оборудование и инструмент для выполнения модуля, согласно ИЛ;
- Оценка за модуль выставляется в день его выполнения согласно графику;
- Задание должно содержать схему монтажа, электросхему, порядок работы согласно АС 21-99, ведомость осмотра, критерии оценки,
- Модуль должен включать различные способы крепления проводов и жгутов;
- Модуль должен включать установку ШР (штепсельный разъём)
- Модуль должен включать прозвонку электроцепи

Модуль G. Ремонт деталей из композитных материалов

- Время выполнения модуля не более 3,5 часов;
- Организатор должен предоставить материалы, оборудование и инструмент для выполнения модуля, согласно ИЛ;
- Оценка за модуль выставляется в день его выполнения согласно графику;
- Задание должно содержать руководство по выкладке слоёв, требования к выполнению вакуумирования, порядок работы

согласно АС 43-13, трёхслойная панель с видимым дефектом обшивки, критерии оценки,

- Модуль должен включать различные способы ремонта сотовой панели;
- Модуль должен включать различные способы отверждения
- Модуль должен включать диагностику качества ремонтных работ

Требования к конкурсной площадке:

- Обеспечить подачу напряжения 220 V на каждое рабочее место;
- Обеспечить подачу сжатого воздуха 6 атм. на каждое рабочее место при выполнении Модуля А
- Убедиться, что для тестирования по Модулю F имеется необходимое электропитание;
- Полы в зоне выполнения модулей А, С, G – гладкие (бетонные)
- Наличие проводного интернета для введения результатов в систему CIS
- Наличие вытяжной вентиляции для модулей С, G

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. Разработкой Конкурсного задания

занимаются назначенные эксперты, это могут быть:

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

Члены группы назначаются по окончании предыдущего соревнования. Все эксперты имеют право выдвигать предложения, после чего назначенные эксперты выбирают и разрабатывают модули, связанные с техническим обслуживанием воздушных судов.

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.

Выше обозначенные люди при внесении 30 % изменений к Конкурсному заданию должны руководствоваться принципами объективности и беспристрастности. Изменения не должны влиять на сложность задания, 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.

Первоначально номинированные эксперты имеют право начинать разработку модулей самостоятельно. Однако через каждые 2 месяца разрабатываемый модуль размещается на форуме экспертов для того, чтобы все члены WS могли просмотреть его и оставить свои замечания.

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 чемпионата	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 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:

- проекты конструкций из листового металла точны и завершены;
- в критериях нет требований по монтажу, которые не могут быть

выполнены;

- задания могут быть выполнены за предписанный период времени — 22 часа;
- правильное функционирование достижимо;
- перечень материалов и оборудования точен;
- инструкции по соревнованиям сокращены до минимума и не превышают доступного пространства, разрешенного на утвержденном листе инструкции для любого отдельного модуля.

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

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 выполнять 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 и планом работы площадки. План работы площадки разрабатывается за 1 месяц до Чемпионата и утверждается на Чемпионате по соглашению экспертов.

7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ

См. документацию по технике безопасности и охране труда предоставленные оргкомитетом чемпионата.

7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ

Для всех кто находится на конкурсной площадке обязательными средствами защиты являются: защитные очки, наушники, ботинки с усиленным подноском.

Все баллы, начисляемые за соблюдение правил техники безопасности и гигиены, доводятся до сведения участников в ходе ознакомления.

Эксперты должны находиться на конкурсной площадке в спец. одежде, использовать подходящие средства индивидуальной защиты во время инспекции, проверки и работы с проектом конкурсанта.

Если Эксперты, наблюдающие за участниками, замечают нарушение правил техники безопасности и гигиены в ходе конкурса, они обязаны:

- Первое нарушение: сделать предупреждение участнику и зафиксировать нарушение в протоколе;
- Второе нарушение: сделать предупреждение участнику и зафиксировать нарушение в протоколе;
- Третье нарушение: зафиксировать нарушение в протоколе и снять соответствующий балл за нарушение правил техники безопасности и гигиены.

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 о изменениях в Инфраструктурном листе.

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

Объем инструментального ящика не должен превышать 0,75 м³. Просим ВСЕХ конкурсантов не приносить с собой инструментальные ящики, поскольку ВСЕ инструменты, необходимые для выполнения проектов, будут предоставлены организаторами соревнований.

«Тулбокс» – список инструмента и расходных материалов, который должен (или имеет право) привезти с собой участник.

- Защитные очки
- Средства защиты органов слуха
- Защитный костюм с головным убором
- Защитная обувь с усиленным подноском
- Перчатки виброзащитные
- Налобный фонарик
- Респиратор полумаска с защитой от пыли и газов;
- Комбинезон АНТИС
- Латексные перчатки -2 шт
- Х/б перчатки с покрытием для выполнения сборочных работ

Для Экспертов:

- Блокнот
- Ручки, карандаши
- Защитные очки
- Средства защиты органов слуха
- Защитная обувь с усиленным подноском
- Респиратор полумаска с защитой от пыли и газов;
- Комбинезон АНТИС

Перед каждым Чемпионатом информацию необходимо проверить в соответствующем разделе ИЛ. по компетенции.

8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ

МАТЕРИАЛ/ ОБОРУДОВАНИЕ	ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ
Использование технологии — USB, карты памяти, программируемых калькуляторов	Конкурсантам, экспертам и Техническим экспертам не разрешается приносить на рабочую площадку.
Использование технологии — личные ноутбуки, планшеты, мобильные телефоны и другие приспособления для хранения информации.	Конкурсантам, экспертам и Техническим экспертам не разрешается приносить на рабочую площадку
Использование технологии — личные устройства для фото- и видеосъемки	- Конкурсантам, экспертам и Техническим экспертам разрешается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на рабочей площадке только после завершения конкурса. - Экспертам разрешается использовать выданные им камеры и запоминающие устройства, если это необходимо в процессе выставления оценок. Эти
Шаблоны, вспомогательные средства и т. п.	Конкурсантам запрещается использовать шаблоны и вспомогательные средства, которые могут дать несправедливое преимущество.
Чертежи, записи	Конкурсантам запрещается приносить на соревнование любые заранее подготовленные чертежи или информационные документы.
Техника безопасности, нормы охраны здоровья и защита окружающей среды	Выполнение требований правил техники безопасности и СанПиН и СНИП.

8.5. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ

Схема конкурсной площадки (см. иллюстрацию).

ОБРАЗЕЦ



9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ

Время на выполнения задания не должны превышать 5 часов в день.

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.



Приложение к Техническому описанию компетенции
Лист функциональной информации
Компетенция «Обслуживание авиационной техники»

1	Название компетенции	Обслуживание авиационной техники
2	Количество Критериев	7
3	Количество Критериев WSI	7

4	Название критерия	Количество баллов за модуль (макс. 100 баллов)	Количество баллов WSI (макс. 100 баллов)
4.1	A Ремонт листового металла	20	20
4.2	B Монтаж системы управления ВС	15	15
4.3	C Ежедневный осмотр ВС	10	10
4.4	D Демонтаж и монтаж элементов ВС	20	20
4.5	E. Осмотр ГТД с помощью бароскопа	10	10
4.6	F. Монтаж и диагностика неисправности электропроводки ВС.	15	15
4.7	G. Ремонт деталей из композитных материалов	10	10
Total =		100	100
5	Номер модуля	Необходимые навыки для выполнения модуля	
5.1	A	Чтение сборочных чертежей, выполнение расчёта заготовок и длины заклёпок, навыки гибки листового металла, разделки отверстий, клёпки.	
5.2	B	Знание порядка монтажа и регулировки тросовой проводки согласно АС 43-13	
5.3	C	Правильное использование соответствующего руководства по обслуживанию. Точность в записи неисправностей. Корректно заполненный формуляр	
5.4	D	Навыки демонтажа и монтажа оборудования с применением инструмента согласно АС43-13	
5.5	E	Правильное использование соответствующего руководства по обслуживанию двигателя. Точность в записи неисправностей. Корректно заполненный формуляр.	
5.6	F	Умение зачищать, опрессовывать и соединять клеммы, колодки, ШР. Навык по проверке электро цепи. Поиск неисправностей и заполнение формуляра.	
5.7	G	Умение выполнять механическую обработку зоны повреждения, рассчитывать необходимое количество ремонтных материалов, умение работать с оборудованием, производить неразрушающий контроль ремонтных работ.	



Союз «Агентство развития
профессиональных сообществ и рабочих
кадров «Молодые профессионалы
(Ворлдскиллс Россия)»

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
МОДУЛЬ А
РЕМОНТ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА

ЗАДАЧА	Оценить навыки конкурсанта: чтение чертежей, гибки листового металла с высокой степенью точности, составлению эскиза крепежной детали, расчета данных по формулам, установки крепежных элементов, работы с контрольно-измерительным инструментом, работы с пневмоинструментом
ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ	4 часа
ПРОЦЕСС	
1.	Каждый участник получает: Чертеж, заготовки
2.	Рассчитать развертки деталей. Выполнить эскизы.
3.	Выполнить детали для сборки в соответствии с требованиями АС 43-13
4.	Выполнить разделку отверстия согласно чертежа.
5.	Выполнить гибку деталей
6.	СТОП Отдать детали на проверку жюри
7.	Определить требуемую длину и вид крепежных элементов
8.	Установить крепежные элементы

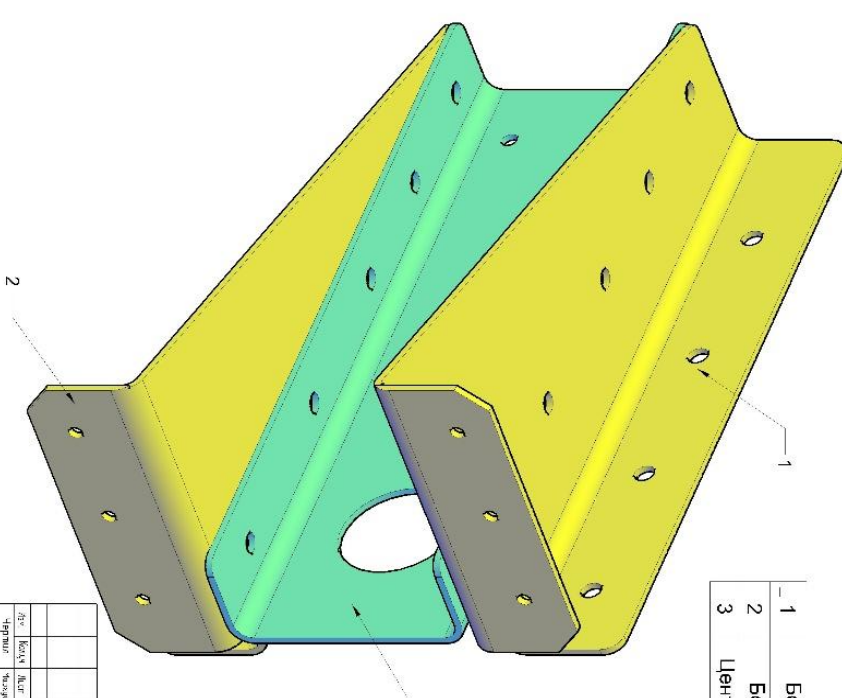
Система оценки

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	1,5
ВЫЧИСЛЕНИЯ, ЭСКИЗЫ И РАСКРОЙ ДЕТАЛЕЙ	1,5
РАЗМЕРЫ И ФОРМА ДЕТАЛЕЙ И ПОВЕРХНОСТНАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ	11,0
УСТАНОВКА ЗАКЛЁПОК	6,0
Итого	20.00

Примечания

1. Все детали должны быть выполнены согласно чертежа.
2. Линейные размеры боковых деталей должны быть в допуске +0,5 мм (за превышение допустимой погрешности, снимается 0,5 балла).
3. Линейные размеры центральной детали должны быть в допуске +0,5 мм (за превышение допустимой погрешности, снимается 0,5 балла).
4. Радиусгиба составляет 3 мм, допустимое отклонение + 0,5, (за каждый несоответствующий радиус вычитается 0,5 балла)
5. Все края деталей должны быть гладкими, без заусенцев, наличие фаски по торцам деталей углы скруглены радиусом согласно чертежу, допустимое отклонение радиусов скругления + 0,5 (при каждом отклонении снимается 0,1 балла).
6. В качестве крепежных деталей должны использоваться заклепки, длина которых соответствует АС 43-13 (0,125 балла снимаются при установке неверной крепежной детали).
7. За установку заклепки, не в соответствии с АС43-13 снимается 0,2 балла за каждую заклепку.
8. Если рабочее место не приведено в порядок, должны быть сняты 0,5 балла.
9. На поверхности деталей должны отсутствовать любые повреждения. За отклонение снимается 0,2 балла.

Модель детали

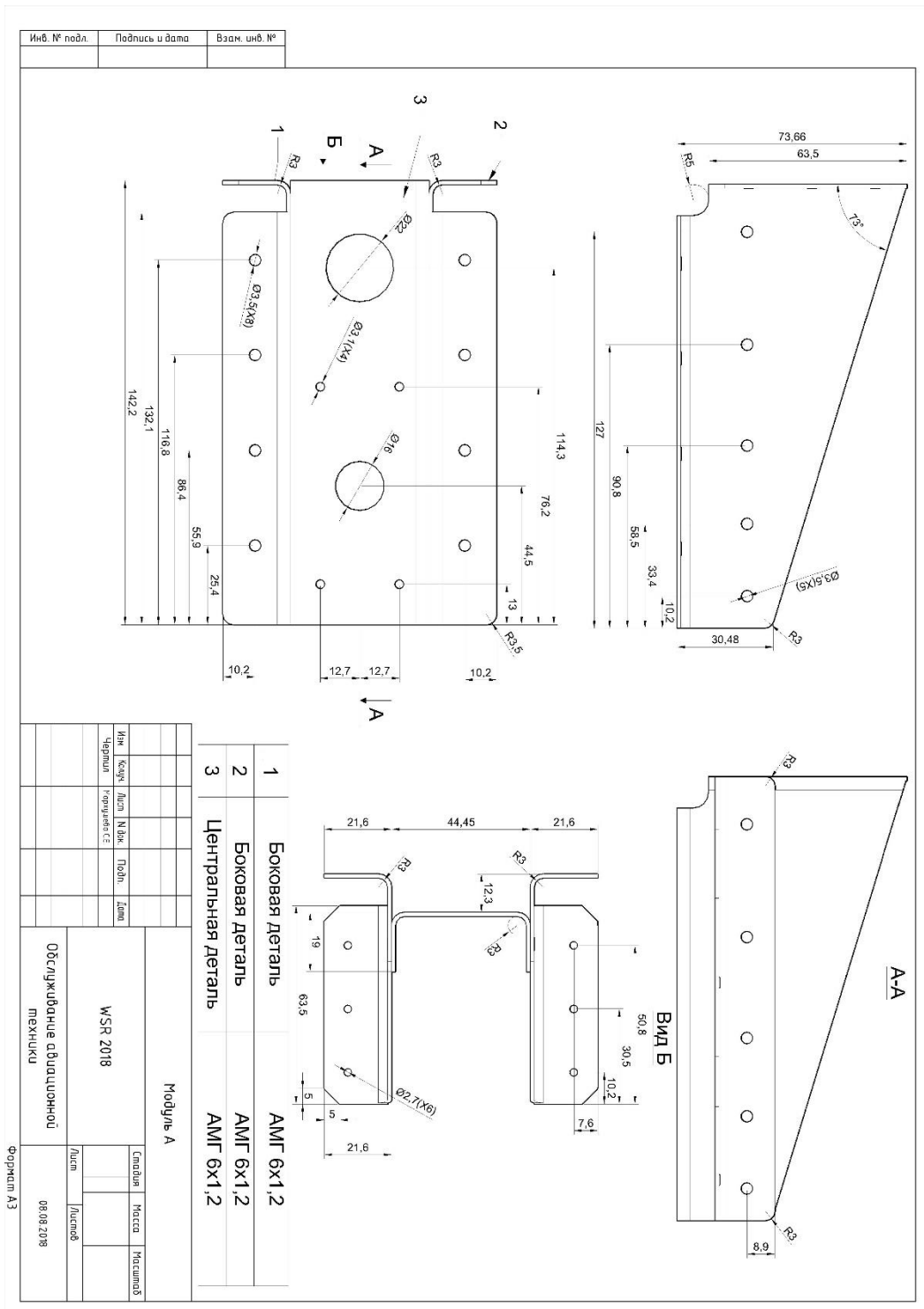
Изд. № подл.	Подпись и дата:	Взвеш. шиф. №
		

1	Боковая деталь	АМГ 6х1,2
2	Боковая деталь	АМГ 6х1,2
3	Центральная деталь	АМГ 6х1,2

Модель А									
Изм.	Код	Взв.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
WSR 2018									
Обслуживание абитулционной техники									
09.03.2018									

Формат А3

Чертеж детали



ЭМПИРИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА (ДЕТАЛЬ 1 И ДЕТАЛЬ 2)

Имя: _____ Регион: _____

Допуск на изгиб (ВА) = $(0,01743 \times BR) + (0,0078 \times MT) \times \text{Степень изгиба } (90^\circ)$

BR = радиус изгиба

MT = толщина металла

Расчет разреженности изгиба: (Деталь 1 и Деталь 2)

Округление до трех знаков после запятой.

Для расчета длины заготовки пользуйтесь справочным материалом.

Эскиз (схема) развертки детали 1 и 2

ЭМПИРИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА (ДЕТАЛЬ 3)

Имя: _____ Регион: _____

Допуск на изгиб (ВА) = $(0,01743 \times BR) + (0,0078 \times MT) \times \text{Степень изгиба (90 } ^\circ \text{)}$

BR = радиус изгиба

MT = толщина металла

Расчет разреженности изгиба: (Деталь 3)

Округление до трех знаков после запятой.

Для расчета длины заготовки пользуйтесь справочным материалом.



Союз «Агентство развития
профессиональных сообществ и рабочих
кадров «Молодые профессионалы
(Ворлдскиллс Россия)»

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
МОДУЛЬ В
МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВС

ЗАДАЧА	Оценить навыки конкурсанта: устанавливать правильное натяжение троса управления элеронами, находящимися в нейтральном положении, выбирать ограничения хода органов управления полётом. <i>Все работы будут выполнены в соответствии с эксплуатационными стандартами лётной годности.</i>
ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ	2 часа
ПРОЦЕСС	
9.	Установить регулировочный штифт в рукоятку управления.
10.	Установить регулировочные штифты на двуплечих качалках.
11.	Выполнить регулировку тяг управления элеронами так, чтобы задняя кромка элеронов была установлена на 0° по отношению к неподвижному внешнему обтекателю.
12.	Выполнить регулировку натяжения тросов до значения (20 фунтов ± 5 фунт), используя тензометр. Регулировку осуществлять вращением танкерных муфт. Вращение наконечников тросов при регулировке не допускается.
13.	Проверить нейтральное положение ручки управления, качалок и элеронов. При необходимости отрегулировать.
14.	Выполнить стопорение танкерного соединения контрольной проволокой используя для каждого соединения разные методы – метод одинарного витка(D); метод одинарного витка (спираль) (C) и метод двойного витка (спираль)(A). См. схемы #2В соответствии с ОСТ 1 00666-73 стр.6 черт.1
15.	Перепроверить натяжение троса.
16.	Убрать регулировочные штифты и отрегулировать ограничители отклонения элерона: максимальное отклонение. ВВЕРХ $11^{\circ} \pm 1^{\circ}$ ВНИЗ $9^{\circ} \pm 1^{\circ}$
17.	Выполнить затяжку контргайк ограничителей элерона и застопорить их контрольной проволокой.
18.	Выполнить контрольную проверку перемещения и чувствительности системы управления по ОСТ 1 00666-73.
19.	Зафиксировать систему управления в нейтральном положении с помощью штифтов.

Система оценки

Охрана труда и техника безопасности	1,5
Установка и регулировка систем ВС	6,5
Контровка элементов системы ВС	7,0
Итого	15.00

Примечания

Натяжение троса за пределами ограничений	-0.50 балла до 5 фунтов сверх ограничений
Контровочная проволока на тандерах установлены неверно или недолжным образом	-0.30 балла за каждый выявленный дефект
Элероны не установлены в нейтральное положение	-1.00 балла за элерон
Движение не отрегулировано в пределах ограничения градус	-0.50 балла за
Не качественно выполнение контровки	-0.25 балла
Не обеспечен порядок рабочего места	-0.50 балла
В нейтральном положении вставит штифты	-0.50 балла

Список материалов и инструментов

- Регулировочный симулятор - схема соединений (Схема #1)
- Стандарты установки контровочной проволоки для тандера
- Стандарты установки контровочной проволоки для болтов
- Тензомер
- Цифровой угломер
- Регулировочный штифт
- Ручные инструменты в инструментальной тележке
- Контровочная проволока

Схема #1: Модель (регулирующего симулятора)

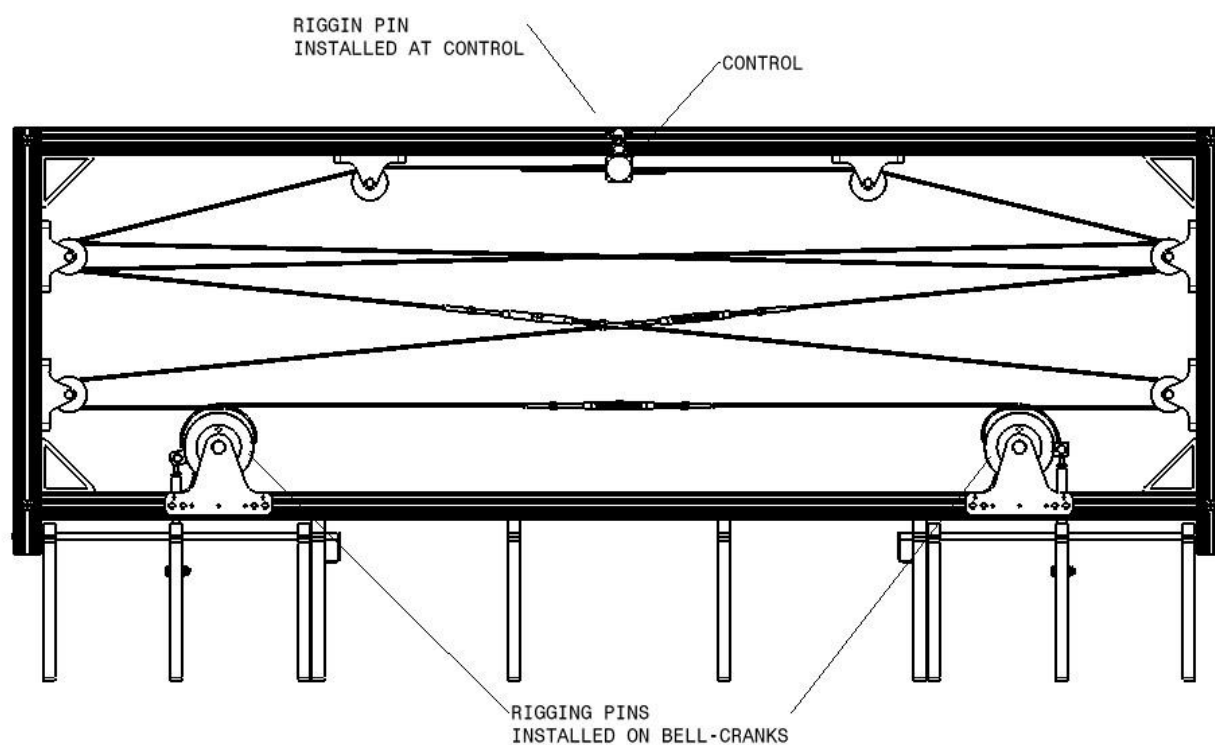
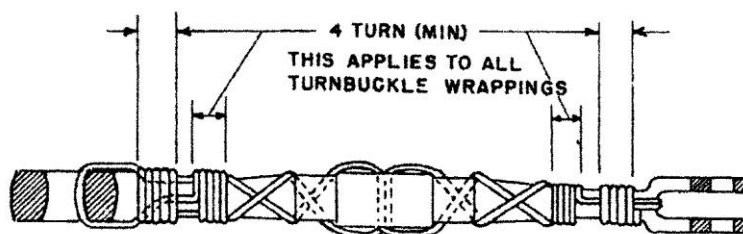
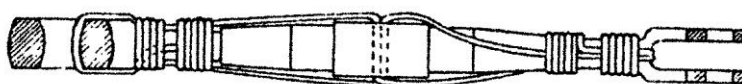


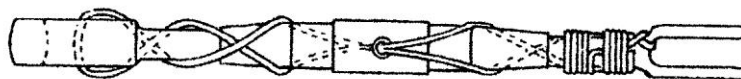
Схема #2: Примеры установки стяжной контровочной проволокой и стандарты установки зажимов



(A) DOUBLE WRAP (SPIRAL)



(B) DOUBLE WRAP



(C) SINGLE WRAP (SPIRAL)



(D) SINGLE WRAP

- (A) Двойной виток (спираль)
- (B) Двойной виток
- (C) Одинарный виток (спираль)
- (D) Одинарный виток

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
МОДУЛЬ D
ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ЭЛЕМЕНТОВ ВС



Цель	Оценить навыки конкурсанта: в вопросах осмотра, демонтажа и монтажа исправных для эксплуатации компонентов
Отведенное время	4 часа
Процесс:	
1. Подготовка Съемные панели Зональный осмотр отсека оборудования Отчет о дефектах	(а) Снять по необходимости и безопасно уложить на стеллажи (б) Проверить на отсутствие неисправностей. (с) Составить отчет о дефектах (№1) и передать его эксперту.
СТОП	
(д) Убедитесь в отсутствии гидравлического давления в линиях подачи (е) Предохранительный штырь	(д) Получите подтверждение эксперта. Выставить предупреждающий знак. (е) Установите
ПРИМЕЧАНИЕ: Дефекты, обнаруженные в процессе работы внести в отчет о дефектах №2	
Демонтаж Гибкие гидравлические шланги силового блока управления пилотированием (PFCU) <u>Примечание. Необходимо следить за тем, чтобы все крепежные болты и гайки хранились комплектами, во избежание несовпадения отверстий для шплинта при повторном монтаже.</u> Входной рычаг управления PFCU Болты крепления PFCU и соединения штока PFCU с рычагом. PFCU PFCU PFCU Сферический подшипник с проушиной PFCU	(а) Снять контровочную проволоку, с соединений и отсоединить от PFCU Снять шплинт, отсоединить тягу от входного рычага PFCU Снять шплинты, гайки и шайбы. Отметить расположение толстых и тонких шайб (б) Обеспечить поддержку корпуса. Снять 2 крепежных болта Снять с места установки Осмотреть сферический подшипник с проушиной Очистить и смазать смазкой OM150.

СТОП

Монтаж PFCU Крепежные болты PFCU Тяга, соединяющая входной рычаг управления PFCU и внутреннюю качалку Тяга, соединяющая входной рычаг управления PFCU и внутреннюю качалку Входной рычаг управления PFCU Гидравлические шланги PFCU	(a) Установить на место, совместив проушины. (b) Установить, следя за правильной ориентацией болтов и положением шайб. Затянуть гайки от руки. На этом этапе не следует затягивать гайки моментом и устанавливать шплинты. (c) Отсоединить от внутренней качалки, демонтировав шплинт, гайку, шайбу и болт. Демонтировать тягу. (d) Осмотреть на предмет повреждений. Проверить свободу перемещения внутренних колец подшипников на наконечниках тяги, отсутствие люфтов. Очистить подшипники безворсовой тканью. Выполнить смазку подшипников. (e) Состыковать с тягой управления. На этом этапе не следует затягивать гайки или устанавливать шплинты. (f) Соединить и затянуть. Убедиться в правильном расположении шлангов во время затягивания.
--	--

СТОП

снятие блока внутренней качалки необходимо следить за тем, чтобы все крепежные болты и гайки хранились комплектами, во избежание несовпадения отверстий для шплинта при повторном монтаже. блок внутренней качалки. примечание. во время операции 4. (b) важно отметить, в какой из двух комплектов отверстий устанавливаются монтажные болты. блок внутренней качалки. блок внутренней качалки.	(A) снять шплинт и отсоединить входную тягу от качалки. снять 2 крепежных болта, снять блок с качалкой в сборе. снять шплинт, гайку и шайбу с оси качалки, демонтировать качалку с корпуса блока.
Осмотр блока внутренней качалки Качалка Ось качалки на корпусе блока Корпус блока и качалка Блок в сборе	(a) Очистить и осмотреть, убедиться в отсутствии радиального люфта между качалкой и нейлоновой втулкой. Проверить наличие повреждений резьбы. Очистить ось безворсовой тканью. Установить качалку на ось, установить гайку и шайбу, затянуть до значений, указанных в Руководстве. Установить шплинт. Смазать смазкой XG287 – обеспечить свободное вращение.

Установка блока внутренней качалки Блок внутренней качалки Болты крепления блока Качалка блока/тяги входного рычага управления PFCU	(a) Разместить в ту же пару монтажных отверстий Установить монтажные болты (2 шт.). Затянуть болты до значений, указанных в Руководстве. Застопорить болты проволокой. (b) Состыковать с качалкой. На этом этапе не следует затягивать гайки или устанавливать шплинты.
блок внешней качалки тяга, соединяющая внутреннюю и внешнюю качалки. тяга, соединяющая внутреннюю и внешнюю качалки.	(a) отсоединить от блока тягу, соединяющую его с внутренней качалкой, демонтировать тягу. осмотреть на предмет повреждений. удалить стопорную проволоку с контргайки. расконтрить контргайки. проверить свободу перемещения внутренних колец подшипников на наконечниках тяги, отсутствие люфтов. очистить подшипники безворсовой тканью. выполнить смазку подшипников. состыковать с внутренней качалкой. на этом этапе не следует затягивать гайки или устанавливать шплинты.
Снятие блока внешней качалки Входная тяга внешней качалки. Блок внешней качалки Блок внешней качалки	(a) Снять шплинт и отсоединить входную тягу от качалки. (b) Снять 2 крепежных болта, снять блок с качалкой в сборе. (c) Снять шплинт, гайку и шайбу с оси качалки, демонтировать качалку с корпуса блока.
Осмотр блока внешней качалки Качалка Ось качалки на корпусе блока Корпус блока и качалка Блок в сборе	(a) Очистить и осмотреть, убедиться в отсутствии радиального люфта между качалкой и нейлоновой втулкой. Проверить наличие повреждений резьбы. Очистить ось безворсовой тканью. Установить качалку на ось, установить гайку и шайбу, затянуть до значений, указанных в Руководстве. Установить шплинт. Смазать смазкой XG287 – обеспечить свободное вращение.

Установка блока внешней качалки Блок внешней качалки Болты крепления блока Входная тяга внешней качалки Входная тяга внешней качалки Входная тяга внешней качалки Тяга, соединяющая внутреннюю и внешнюю качалки.	(b) Разместить над другой парой монтажных отверстий Установить монтажные болты (2 шт.). Вручную затянуть болты до значений, указанных в Руководстве. Застопорить болты проволокой. Отстыковать от рычага торсиона, демонтировав крепежные элементы. Осмотреть на предмет повреждений. Удалить стопорную проволоку с контргайки наконечников тяг, расслабить контргайки. Проверить свободу перемещения внутренних колец подшипников на наконечниках тяги, отсутствие люфтов. Очистить подшипники безворсовой тканью. Выполнить смазку подшипников. Состыковать с рычагом торсиона и внешней качалкой. На этом этапе не следует затягивать гайки или устанавливать шплинты. Состыковать с внешней качалкой. На этом этапе не следует затягивать гайки или устанавливать шплинты.
Регулировка положения внешней качалки Предохранительный штифт Входная тяга. Наконечники входной тяги. Входная тяга. Установка входной тяги.	Убедитесь, что снят Отрегулируйте длину так, чтобы совместить контрольные метки на внешней качалке и корпусе блока. Убедитесь в правильности регулировки. Затяните стопорные гайки. Снимите со стенда, застопорите стопорные гайки проволокой. Соедините выходной рычаг торсиона и внешнюю качалку. Крепежные элементы затянуть от руки, шплинты не устанавливать.

Регулировка положения внутренней качалки Входная тяга. Входная тяга. Предохранительный штифт Наконечники входной тяги. Входная тяга. Установка входной тяги.	(с) Убедитесь, что состыкована с внутренней и внешней качалкой. Отрегулируйте длину так, чтобы совместить контрольные метки на внутренней качалке и корпусе блока. Убедитесь, что устанавливается свободно Убедитесь в правильности регулировки. Затяните стопорные гайки. Снимите со стенда, застопорите стопорные гайки проволокой. Соедините внутреннюю и внешнюю качалки. Крепежные элементы затянуть от руки, шпильки не устанавливать.
Проверка свободы движения системы Входной рычаг торсиона Система управления Входной рычаг торсиона	(а) Отсоедините в соответствии с Руководством (b) Убедитесь в плавности хода во всем диапазоне перемещения. Предъявить работу системы управления эксперту. (с) Состыковать в соответствие с Руководством
Окончательный монтаж PFCU Гидравлические шланги PFCU 2 крепежных болта PFCU Все тяги системы управления	(а) Застопорить контрольной проволокой Затянуть гайки до значений, указанных в Руководстве, установить шпильки. Затянуть гайки крепления крутящим моментом и застопорить в соответствие с Руководством.
Заключительные работы Предохранительный штифт Съемные панели	(а) Снять, если был установлен (b) Выполнить визуальный контроль зоны выполнения работы на предмет чистоты и отсутствия посторонних предметов. Установить панели на место. Затянуть крепежные элементы в соответствие с Руководством
Отчет о дефектах	Составить отчет о дефектах и передать его эксперту

Система оценивания

Подготовка и безопасность работы	2,3
Зональный контроль и очистка оборудования	4,6
Снятие PFSU	3,3
Снятие тяг и качалок	2,6
Ремонт и регулировка	3,3
Монтаж и контроль	3,9
ИТОГО	20,00

Примечания

1. Наличие посторонних предметов в системе – снятие баллов 0,5
2. Падение элементов – снятие баллов 0,5
3. Не использование средств индивидуальной защиты – снятие баллов 0,5

Отчет о дефектах №1— зональный осмотр

Тип воздушного судна: _____

Регистрационный №: _____

Дата начала: _____

ДЕФЕКТ №	ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА	ИНИЦИАЛЫ

ОПИСАННЫЕ ЗДЕСЬ РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ БЫЛИ ВЫПОЛНЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С
ПРИМЕНИМЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ.

Подпись:	ФИО:	Номер лицензии:	Дата:

Отчет о дефектах №2 – рабочий процесс

Тип воздушного судна: _____

Регистрационный №: _____

Дата начала: _____

ДЕФЕКТ №	ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА	ИНИЦИАЛЫ

ОПИСАННЫЕ ЗДЕСЬ РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ БЫЛИ ВЫПОЛНЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИМЕНИМЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ.

Подпись:	ФИО:	Номер лицензии:	Дата:



Союз «Агентство развития
профессиональных сообществ и рабочих
кадров «Молодые профессионалы
(Ворлдскиллс Россия)»

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
МОДУЛЬ Е
ОСМОТР ГТД С ПОМОЩЬЮ БОРОСКОПА

ЗАДАЧА	Оценить навыки конкурсанта: осуществлять контроль камеры сгорания и соплового аппарата двигателя в соответствии с руководством по техническому обслуживанию изготовителя в том числе с использованием гибкого бороскопа (в соответствии с дополнительными указаниями на конкурсе). Эта работа будет проводиться в соответствии с действующим руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию. Двигатель должен рассматриваться в качестве действующего на самолете и соответственно, применяя руководство по техническому обслуживанию.
ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ	3,5 часа
ПРОЦЕСС	
1	Подготовить рабочее место. Подготовить бороскоп о к работе
2	Расконтрить болты крепления воспламенителя и гайку крепления трубопровода. Отсоединить трубопровод, отвернуть болты и снять воспламенитель для доступа к внутренней поверхности камеры сгорания далее произвести осмотр свободной турбины, которые должны быть проверены с помощью бороскопа.
3	Установить и законтрить воспламенитель. Подсоединить трубопровод и законтрить. Болты затянуть в два этапа усилием 5 Нм и 10 Нм.
4	Заполнить дефектную ведомость

Подготовка к выполнению дефектации	0,65
Техника безопасности	1,0
Осмотр жаровой части двигателя эндоскопом	6,20
Завершение осмотра двигателя	2,15
Итого	10.00

Список материалов и инструментов

Эндоскоп

Динамометрический ключ

Контрольная проволока

Ключи

Плоскогубцы

Бокорезы



Союз «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)»

Дефектная ведомость осмотра двигателя

Дата осмотра _____

2. Изделие

Номер(шифр) _____

Дата: выпуска и ремонта _____

3. Описание внешних проявлений дефектов:

Лист 1 из 2

[illegible]