

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«ОБСЛУЖИВАНИЕ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ»

Итоговый (межрегиональный) этап Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» в 2025 г

Ульяновская область

2025г.

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

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 1](#_Toc195191278)

[1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ 1](#_Toc195191279)

[1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Обслуживание авиационной техники» 1](#_Toc195191280)

[1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ 12](#_Toc195191281)

[1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ 12](#_Toc195191282)

[1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ 13](#_Toc195191283)

[**1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания** 13](#_Toc195191284)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 13](#_Toc195191285)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 16](#_Toc195191286)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 16](#_Toc195191287)

[**2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке** 17](#_Toc195191288)

[3. ПРИЛОЖЕНИЯ 17](#_Toc195191289)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

*ВС - Воздушное судно*

*ТО – Техническое обслуживание*

*ТД - Техническая диагностика*

*НК – Неразрушающий контроль*

*НМК – Неразрушающие методы контроля*

*ЕСКД - Единая система конструкторской документации*

*ЛКП - Лакокрасочное покрытие*

*АиРЭО – Авиационное и радиоэлектронное оборудование*

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Обслуживание авиационной техники» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

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

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

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

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

## 1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Обслуживание авиационной техники»

*Таблица №1*

**Перечень профессиональных задач специалиста**

| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Организация работы и управление процессом** | **12** |
| - Специалист должен знать и понимать:Политику компании в области качества;• Процедуры закупки компонентов в соответствии с Политикой компании;• Экономический эффект от сокращения стоимости, временных задержек и расхода материалов при замене компонентов;• Общие сведения о конструкции ВС;• Случаи, когда необходимо использовать средства индивидуальной защиты, в том числе защитную обувь, средства защиты органов зрения и слуха, перчатки и респираторы;• Случаи, когда необходимо использовать электростатическое диссипативное оборудование во избежание повреждения систем;• Соблюдение правил электробезопасности при работах на ВС;• Назначение, использование, уход, техническое обслуживание и хранение всех инструментов и оборудования в соответствии с предписаниями по их безопасному применению;• Назначение, использование, уход и безопасное хранение материалов;• Меры в отношении использования экологически чистых материалов, минимизации отходов и перерабатываемых материалов;• Принципы организации порядка выполнения работ, распределения времени и анализа затрат;• Важность проведения исследований, планирования, точности, контроля и внимания к деталям в отношении всех рабочих приемов;• Важность работы в команде с целью своевременного и экономичного выполнения задания;• Индивидуальные роли и обязанности членов команды;• Принципы сотрудничества в командной среде для разработки плана действий по обеспечению безопасности, летной годности, своевременному и экономически эффективному выполнению заданий.• Важность установления и поддержания доверия со стороны заказчика;• Важность коммуникации со специалистами других служб для обеспечения производственного процесса;• Потребности служб обеспечения производства, например, логистических и инжиниринговых служб, технической поддержки производителей;• Ценность создания и поддержания продуктивных рабочих отношений;• Важность информации о неисправностях получаемой от экипажа;• Одобренные производственные процессы;• Важность быстрого разрешения конфликтных ситуаций и недопонимания;• Роль "Человеческого фактора" в производственных отношениях;• Проблемы, которые могут возникнуть в ходе рабочего процесса;• Международные стандарты летной годности;• Диагностические подходы к решению вопросов;• Тенденции и направления развития в отрасли, включая новые материалы, методы и технологии |  |
| - Специалист должен уметь:• Тщательно соблюдать стандарты и правила техники безопасности и охраны труда;• Определять и использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, включая безопасную обувь, защиту органов зрения и слуха;• Подбирать, применять, очищать, обслуживать и хранить рабочие инструменты и оборудование безопасным образом;• Выбирать, использовать и хранить все материалы, соблюдая меры предосторожности;• Оценивать объем работ в соответствии с выданным пакетом производственной документации и разрабатывать план по его выполнению• Выбирать наиболее экономичный способ выполнения работ с точки зрения финансовых, временных и материальных затрат;• Выбирать одобренные альтернативные материалы для работ из имеющегося запаса; • Максимально эффективно организовывать рабочую зону, содержать ее в чистоте и порядке;• Точно выполнять измерения и регулярно проверять их;• Последовательно и неуклонно следовать регламентированным процессам и процедурам, используя последнюю редакцию утвержденных документов;• Предвидеть возможные риски простоя ВС на техобслуживании, которые могут возникнуть при выполнении сложных работ;• Выполнять экономическую оценку неисправности с точки зрения финансовых, временных и материальных затрат;• Осознавать границы своих полномочий;• Поддерживать стандарты высокого качества рабочих процессов;• Планировать порядок и организовывать выполнение работ в командных условиях для обеспечения безопасного и успешного выполнения задачи в течение заданного периода времени;• Понимать требования заказчика и выдавать рекомендации, соответствующие или превосходящие их с точки зрения экономии бюджета заказчика;• Выполнять оценку времени выполнения работ;• Положительно влиять на работу коллег в команде, например, для обеспечения безопасности;• Инициировать дискуссии по различным вопросам, например для решения производственных и технических вопросов;• Своевременно информировать коллег о планируемых работах по техническому обслуживанию; • Готовить доклад прибывающим экипажам (заказчикам) о проделанных на ВС работах• Поощрять выполнение проверки и контроля, как собственной работы, так и работы коллег, на соответствие требованиям международных стандартов;• Работать в соответствии с требованиями такого понятия, как «Человеческий фактор»;• Регулярно контролировать рабочий процесс, минимизируя риски возникновения производственных потерь;• Перепроверять полученную информацию для предотвращения возникновения сложных ситуаций;• Быстро распознавать и понимать возникающие проблемы, а также самостоятельно осуществлять процесс их устранения с использованием последних редакций эксплуатационно-технической и другой документации;• Анализировать полученную информацию для выявления первопричин неисправности;• Настаивать на решении вопросов, а не на игнорировании их;• Предлагать идеи по усовершенствованию производственного процесса, внедрять новые методы и приветствовать изменения;• Использовать потенциал новых технологий; |  |
| 2 | **Работа с документацией, сертификация и допуск ВС к эксплуатации** | **14** |
| - Специалист должен знать и понимать:• Руководство по деятельности компании• Классификацию разделов АТА или аналогичных документов;• Руководство по ремонту конструкции самолета, циркуляр АС43-13 или аналогичные документы;• Руководство по неразрушающим методам контроля;• Смысл и содержание Карт на работу (Карт-наряд) по техобслуживанию;• Требования отечественных, международных, отраслевых, нормативных документов, регламентирующих деятельность организаций по ТО и ремонту авиационной техники гражданской авиации в области проведения технической диагностики и неразрушающих методов контроля (ТДиНК);• Руководство по эксплуатации компонентов ВС;• Нормативные и методические документы по НК и метрологическому обеспечению средств измерений, рабочие документы (инструкции, методики, программы и т.п.), конкретизирующие отдельные направления работ по данным направлениям• Основные требования к чертежам (ЕСКД);• Правильно интерпретировать электросхемы, чертежи, графики, а также процедуры руководства по эксплуатации и ремонту электроцепей и программных компонентов;• Читать технические чертежи производителя при выполнении работ;• Сопроводительную документацию к запасным частям и расходным материалам (сертификаты, ярлыки, этикетки)• Важность соблюдения рекомендаций, указанных в действующей редакции эксплуатационной и другой документации в процессе решения вопросов;• Законодательство, требования и документацию по охране труда и технике безопасности;• Утвержденные руководства, информацию от производителей и государственных органов;• Значение сертификации выполненной работы в соответствии с международным стандартом летной годности;• Роль и ответственность сертифицирующего техника или инженера, как лица, подтверждающего годность воздушного судна к эксплуатации;• Значимость четкого и правильного оформления отчетных документов о работе;• Порядок представления отчетов о повреждениях;• Корректные процедуры технического обслуживания для допуска ВС к дальнейшей эксплуатации, включая перечень минимально необходимого оборудования (MEL);• Назначение Перечня минимально необходимого оборудования (MEL) или эквивалентного документа в отношении обеспечения вылета ВС;• Значение следующих формулировок допуска к эксплуатации: «Указанное техническое обслуживание было выполнено в соответствии с действующими стандартами летной годности»; «ВС исправно и годно для эксплуатации в соответствии со своей типовой конструкцией» и др.;• Влияние отложенных дефектов на дальнейшее обслуживание ВС;• Влияние ремонтов и доработок на расчет центровки самолета по процедурам изготовителя и определять необходимость дополнительного проведения взвешивания и центровки ВС;• Документацию, выдаваемую для выполнения ТО включая карты-наряды разработанных на основании руководства по эксплуатации производителя;• Правила и порядок заполнения документации по установленной форме; |  |
| - Специалист должен уметь:• Понимать описание дефектов и методов их устранения в ведомостях и картах-нарядах, следуя процедурам руководства по эксплуатации с учетом последних изменений;• Применять соответствующую главу Руководства по эксплуатации и другие утвержденные эксплуатационные и производственные документы, включая карты-наряд с заданиями, обеспечивающие процесс проведения планируемых работ;• Использовать Руководство производителя по ремонту конструкции планера или его эквивалент; • Грамотно интерпретировать производственные чертежи, схемы систем ВС;• Аккуратно заполнять соответствующую документацию для отображения статуса выполненной части работ;• Ясно и четко фиксировать в документах обнаруженные неисправности и обращать на них внимание контролирующего персонала;• Оформлять карты выполненных работ, протоколы, технические акты и другие сертификационные документы по результатам выполненных работ;• Сертифицировать выполненную работу в соответствии со стандартами летной годности.• Гарантировать, что ВС исправно и пригодно к эксплуатации, а также определять необходимость дополнительного технического обслуживания для обеспечения летной годности;• Выполнять записи в бортжурнал ВС (с указанием выполненного ТО и готовности к вылету) по выполненному объему работ в соответствии с производственной документацией отражающие текущее состояние воздушного судна;• Грамотно, аккуратно и разборчиво вносить записи в сертификационные документы; |  |
| 3 | **Осмотр и проверка технического состояния ВС** | **14** |
| - Специалист должен знать и понимать:• Виды осмотров ВС, их назначение и правила выполнения;• Обязанности по обеспечению летной годности;• Классификацию дефектов, степень их влияния на летную годность ВС, правильную интерпретацию дефектов и их описание;• Принципы выполнения осмотра кабельной сети воздушного судна;• Статистику характерных для данного типа ВС отказов и неисправностей;• Правила технической эксплуатации систем ВС;• Правила использования специального инструмента для осмотра, использования средств аэродромного и наземного оборудования;• Средства неразрушающего контроля (НК) и вспомогательное оборудование, используемое при проведении работ;• Правила применения оборудования по НК и методы проведения контроля;• Виды Неразрушающих методов контроля (НМК), их выбор и применение; • Расположение мест и зон контроля на объектах, свойства применяемых материалов и виды обработки/покрытия на контролируемой детали, а также критерии отбраковки деталей, установленные технической документацией на данный компонент; |  |
| - Специалист должен уметь:• Обеспечивать доступ к осматриваемым зонам, компонентам;• Выполнять все виды осмотров ВС, его отсеков и компонентов (общий визуальный, специальный и специальный детальный осмотры);• Выполнять осмотр кабельной сети воздушного судна;• Выполнять функциональную проверку систем для определения их работоспособности;• Пользоваться инструментом для выполнения осмотра; • Пользоваться средствами наземного обслуживания (стремянки, колодки, швартовочные приспособления, источники тока и т.п)• Выполнять контроль и обеспечивать исправность, правильную настройку, сохранность и использование оборудования по НК в соответствии с его руководством по эксплуатации; • Выполнять работы по технической диагностике и неразрушающему контролю (ТДиНК) на ВС, авиадвигателях и компонентах в соответствии с их руководствами по технической эксплуатации, а также руководством по ремонту конструкции планера и неразрушающим методам контроля;• Определять необходимость применения того или иного вида НМК;• Определять, безопасно ли воздушное судно для полетов или требуется дальнейший осмотр в соответствие с листом проверок; |  |
| 4 | **Работа с элементами конструкции ВС из цветных металлов** | **15** |
| - Специалист должен знать и понимать:• Виды применяемых в авиастроении металлов, их характеристики и маркировку;• Способы расчета параметров изготовления и ремонта детали из цветных металлов;• Правила определения параметров повреждений конструкций из цветных металлов, возможность их ремонта;• Способы расчета прочностных характеристик деталей из цветных металлов;• Виды крепежных элементов, их назначение и маркировку;• Технологии ремонта, изготовления и обработки элементов конструкции ВС из цветных металлов;• Виды, правила использования и настройку рабочего инструмента и оборудования при работе с цветными металлами;• Правила использования измерительных приборов и инструмента;• Методы ремонта конструкции ВС из цветных металлов; |  |
| - Специалист должен уметь:• Определять виды повреждений, необходимость и возможность ремонта конструкции из цветных металлов, его процедуру с учетом характеристик материалов; •Пользоваться всеми видами инструмента и оборудования для работы с цветными металлами в соответствии с правилами его эксплуатации;• Выполнять ремонт конструкции ВС из цветных металлов в соответствии с действующей типовой документацией производителя, а также циркуляра АС43-13;• Рассчитывать параметры изготовляемой или ремонтируемой детали из цветных металлов с требуемой точностью;С требуемым уровнем качества:• Осуществлять контроль исправности, правильную настройку и использование оборудования при выполнении работ с цветным металлом в соответствии с его руководством по эксплуатации;• Выполнять разметку деталей из цветных металлов;• Выполнять резку металла;• Выполнять обработку (опиливание, шабрение) деталей из цветных металлов (точность, шероховатость);• Выполнять сверление, зенкование, развертку отверстий в деталях из цветных металлов;• Устанавливать и снимать крепеж в элементах и деталях конструкции ВС из цветных металлов;• Выполнять сборку деталей из цветных металлов;• Наносить и восстанавливать лакокрасочное покрытие деталей конструкции ВС из цветных металлов• Выбирать подходящие параметры крепежа (тип, количество, расположение) в соответствии с требованиями обеспечения прочности |  |
| 5 | **Работа с элементами конструкции ВС из композитных материалов** | **12** |
| - Специалист должен знать и понимать:• Различные виды композитных материалов, применяемых в авиастроении и их характеристики;• Принципы безопасной работы с волокнистыми наполнителями различной природы, смолами, полимерами, вспомогательными веществами, используемыми в технологическом процессе;• Виды и характеристика расходных материалов и компонентов, используемых при ремонте и изготовлении композитных конструкций ВС;• Виды оборудования, оснастки и инструмента, применяемого при работе с композитными материалами;• Виды и характеристика повреждений конструкций ВС из композитных материалов;• Правила определения параметров повреждений конструкций ВС, возможность их ремонта;• Правила использования измерительных приборов и инструмента;• Технологии ремонта и изготовления композитных конструкций, их преимущества и недостатки;• Требования прочностных, весовых и иных характеристик, предъявляемые к ремонтируемой композитной конструкции, как к элементу ВС; |  |
| - Специалист должен уметь:• Определять вид повреждения, необходимость и возможность ремонта, его процедуру с учетом характеристик материалов, в соответствии с действующей типовой документацией производителя, а также циркуляра АС43-13;•Пользоваться всеми видами инструмента и оборудования для работы с композитными материалами в соответствии с правилами его эксплуатации;• Выполнять расчет необходимого количества расходного материала, используемого при ремонте и/ или изготовлении композитных конструкций;• Рассчитывать необходимое количество используемых основных и вспомогательных расходных материала для ремонта/изготовления композитных конструкций ВС;• Выполнять контроль исправности, правильную настройку и использование оборудования при выполнении работ с композитными материалами в соответствии с его руководством по эксплуатации;• Готовить клеевые, герметизирующие и армирующие смеси и применять их в соответствии с технологией работ;• Проводить раскрой тканей в соответствии с конструкторской документацией (вручную или с использованием автоматизированного оборудования);• Подготавливать оснастку к выкладке материалов;• Выкладывать ткани в соответствии с конструкторской документацией и особенностями выбранной технологии формования различной конфигурации и кривизны;Выполнять сборку деталей ВС из композитных материалов;• Выполнять сборку технологических пакетов и изготовление вакуумных мешков;• Выполнять вакуумное формование, вакуумную инфузию, а также формование в автоклаве, печи;• Выполнять обработку (фрезерование, сверление) и шлифовку деталей из композитных материалов;• Размещать закладные элементы в изделии при необходимости;• Обеспечивать пропитку наполнителя полимером по выбранной технологии, производить выведение излишков материала;• Обеспечивать требуемые температурные режимы при формовании и отверждении;• Отделять изделие от оснастки, удалять вакуумные и вспомогательные материалы без нанесения повреждений изделию и оснастке;• Выполнять постобработку деталей, в соответствии с требованиями конструкторской документации, с использованием ручных средств механообработки;• Выполнять разметку согласно чертежу и выбирать инструмент и оборудование для финишной обработки деталей из композитных материалов;• Выполнять шпатлевку и восстанавливать ЛКП деталей конструкции ВС из композитных материалов;• Устанавливать и снимать крепежные элементы различных типов в конструкциях ВС из композитных материалов; |  |
| 6 | **Работа с механическими компонентами и системами ВС** | **18** |
| - Специалист должен знать и понимать:• Одобренные процедуры демонтажа, монтажа и проверки (регулировки) механических блоков и систем ВС и двигателей;• Основные методы поиска и устранения неисправностей, применяемые ко всем механическим компонентам систем ВС и двигателей• Взаимодействие систем ВС в отношении сложносоставных дефектов;• Взаимодействие механических, электрических и электронных компонентов в системах ВС;• Правила использования инструмента общего и специального назначения, измерительных приборов, используемых при демонтаже, монтаже и проверке (регулировке) механических блоков и систем ВС;• Маркировку трубопроводов и компонентов систем ВС;• Специфические особенности расстыковки-стыковки трубопроводов и компонентов систем ВС (линии под давлением, элементы системы управления);Требования обеспечения чистоты и сохранности герметичных линий и чувствительных элементов систем управления ВС;• Виды и назначение ГСМ |  |
| - Специалист должен уметь: • Правильно интерпретировать блок-схемы, чертежи, графики и процедуры руководства по эксплуатации механических компонентов систем ВС; • Пользоваться бортовыми системами ВС, позволяющими определить неисправность/исправность механических компонентов его систем;• Выполнять стандартные технологические процессы, относящиеся к планеру ВС и двигателям;• Выполнять контроль исправности, правильную настройку и использование по назначению оборудования и инструментов при выполнении демонтажно-монтажных работ и регулировки механических блоков и систем ВС соответствии с его руководством по эксплуатации; • Заменять механические компоненты систем ВС и двигателей в соответствии с процедурами производителя;• Определять неисправные механические компоненты с помощью системного анализа;• Выполнять демонтаж-монтаж механических компонентов ВС;• Устанавливать и снимать крепежные элементы различных типов;• Снимать и устанавливать стопорные элементы различных видов;• Выполнять сборку деталей, узлов;• Выполнять очистку и смазку компонентов ВС;• Выполнять регулировку, калибровку и настройку регулируемых компонентов ВС• Выдавать рекомендации по ремонту и выполнению дополнительных функциональных проверок заменяемых компонентов;• Обеспечивать чистоту и сохранность демонтируемых компонентов • Выполнять установку металлизации элементов конструкции ВС и компонентов его систем |  |
| 7 | **Работа с компонентами АиРЭО ВС** | **15** |
| Основы электротехники и цифровой электроники;• Основные методы поиска и устранения неисправностей, применяемые ко всем компонентам систем АиРЭО ВС;• Условные обозначения элементов электроцепи на электрических схемах;• Принципы формирования двоичного и шестнадцатеричного кода передачи информации в цифровых линиях связи систем АиРЭО ВС;• Правила использования электроинструмента и измерительных приборов и оборудования;• Правила использования средств наземного оборудования для выполнения наземных проверок исправности АиРЭО;• Характеристику и маркировку применяемых материалов, запасных частей и комплектующих для сборки, монтажа и ремонта электроцепи ВС;• Правила безопасного использования контрольно-проверочной аппаратуры при проведении наземных проверок электрооборудования;• Влияние электростатического разряда (ЭСР) на чувствительные компоненты и способы уменьшения или устранения потенциального ущерба;• Принципы взаимодействия и обмена данными цифрового оборудования систем ВС и методы анализа цифровых линий связи;• • Правильные процедуры демонтажа, осмотра, монтажа и проверки электрических и электронных блоков систем ВС; |  |
| • Пользоваться бортовыми системами диагностики исправности ВС, позволяющими производить поиск неисправных компонентов АиЭРО (двоичные светодиодные индикаторы, алфавитно-цифровые дисплеи, коды отказов и т.д.);• Заменять электрические компоненты и составные части электроцепей ВС в соответствии с процедурами производителя;• Производить поиск и устранение неисправностей с помощью инструмента и электрооборудования;• Подтверждать статус исправности электрических систем с помощью оборудования встроенного контроля (BITE);• Определять неисправные электрические компонент с помощью системного анализа;• Выполнять анализ цифровых линий связи систем ВС, используя специальное оборудование;• Интерпретировать (переводить в десятичные значения) кодированные цифровые данные электронных блоков систем ВС;• Имитировать кодированный сигнал от датчиков систем, выдаваемый в электронные блоки для проверки функционирования;• Изготавливать электрический кабель (жгут) в соответствие с электросхемой;• Проверять работоспособность компонентов электроцепи (провода, тумблеры, сигнальные лампы, диоды, светодиоды, полупроводники, транзисторы, резисторы и.т.д);• Выполнять прокладку, монтаж-демонтаж электрического кабеля (жгута) в соответствии с требованиями технической документации;• Выполнять вязку проводов жгутов в соответствии с требованиями технической документацией;• Выполнять резку и зачистку проводов;Выполнять пайку проводов (всех типов), контактов, плат;• Выполнять обжимку контактов, наконечников, муфт;• Выполнять маркировку проводов и компонентов;• Выполнять сборку-разборку электросоединителей (разъемов), плат;• Выполнять демонтаж-монтаж элементов электроцепи и электрических компонентов ВС;• Выполнять изоляцию проводов и контактов;• Выполнять металлизацию проводов и защиту жгутов;• Устанавливать и снимать крепежные элементы электроцепи различных типов;• Выполнять замеры сопротивления, напряжения, силы тока в электроцепи и её компонентах;• Пользоваться всеми видами электроинструмента в соответствии с правилами его эксплуатации;• Пользоваться специальным оборудованием по выполнению анализа цифровых линий связи;• Выдавать рекомендации по ремонту и выполнению дополнительных функциональных проверок электрооборудования ВС;• Выполнять установку металлизации элементов конструкции ВС и компонентов его систем |  |

## 1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

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

*Таблица №2*

**Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий/Модуль** | **Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **A** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |  |
| **1** | 2 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 12 |
| **2** | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 14 |
| **3** | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 |
| **4** |   | 15 |   |   |   | 15 |
| **5** |   |   | 12 |   |   | 12 |
| **6** | 1,5 | 0,5 | 0,5 | 15 | 0,5 | 18 |
| **7** | 0,5 |   |   | 0,5 | 14 | 15 |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | **18** | **21** | **18** | **22** | **21** | **100** |

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

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

*Таблица №3*

**Оценка конкурсного задания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Методика проверки навыков в критерии** |
| **А** | **Осмотр и проверка технического состояния ВС** | **Организация работы.**Контроль за организацией рабочего места, уборкой рабочего места, использование инструмента и оборудования, соблюдение требований ОТ и ТБ;**Работа с технической документацией.**Наблюдение за использованием технической документации, правильность заполнения бланков; **Выполнение работ, согласно заданию.**Контроль соблюдения требований к выполнению типовых технологических процессов. Проверка параметров изделий (если применимо).  |
| **Б** | **Ремонт элементов конструкции ВС из цветных металлов** |
| **В** | **Ремонт элементов конструкции ВС из композитных материалов** |
| **Г** | **Обслуживание механических компонентов и систем ВС** |
| **Д** | **Обслуживание и ремонт компонентов систем АиРЭО** |

## 1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания[[1]](#footnote-1): 13,5 ч.

Количество конкурсных дней: 3 дня;

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

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

**1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания**

Конкурсное задание состоит из 5 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) - 3 модуля, и вариативную часть – 2 модуля. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)

**Модуль А. (Осмотр и проверка технического состояния ВС) (вариатив)**

Время на выполнение модуля 2 часа;

**Задание:** Конкурсант выполняет один из видов осмотра ВС (предполетный, послеполетный и др.).

Конкурсант получает все необходимые инструменты и документацию для выполнения задания. Выполняет осмотр ВС, согласно карте осмотра, обнаруженные неисправности фиксирует в бланке дефектов. Конкурсант должен оформить сертификационные документы о выполненной работе и вынести решение о годности к дальнейшей эксплуатации.

При выполнении задания конкурсант должен четко выполнять указания листа осмотра и проверок ВС. Конкурсант должен уметь пользоваться Руководствами по технической и летной эксплуатации ВС, должен уметь пользоваться информацией, содержащейся в Бортовом журнале ВС.

**Модуль Б. (Ремонт элементов конструкции ВС из цветных металлов) (инвариант)**

Время на выполнение модуля 4 часа;

**Задание:** Конкурсант изготавливает детали из листового металла, по выданному чертежу, для последующей сборки узла конструкции планера ВС. При выполнении работ, конкурсант должен строго соблюдать требования, изложенные в эксплуатационно-технической и конструкторской документации ВС.

Каждый конкурсант получает чертежи и заготовки из металла. Выполняет расчет необходимых размеров деталей и эскизы деталей. Определяет тип крепежа. Определяет параметры установки крепежа. Выполняет обработку, гибку деталей, разделку отверстий под крепеж, согласно расчетам и эскизам. Устанавливает крепежные элементы.

Все детали должны быть выполнены согласно чертежу. Линейные размеры деталей должны быть в допуске. Все края деталей должны быть гладкими, без заусенцев. На поверхности деталей должны отсутствовать любые повреждения. При выполнении работы должна производиться раздельная утилизация отходов.

**Модуль В. (Ремонт элементов конструкции ВС из композитных материалов) (вариатив)**

Время на выполнение модуля 2 часа;

**Задание:** Конкурсант выполняет осмотр и поиск дефектов элемента конструкции планера ВС, выполненного из композитных материалов. При выполнении работ, конкурсант должен строго соблюдать требования, изложенные в эксплуатационно-технической документации ВС и инструкции по использованию оборудования по НК.

Конкурсант выполняет настройку и проверку оборудования по НК, согласно инструкции. Конкурсант выполняет осмотр и поиск дефектов обшивки, выполненной из композитных материалов с помощью оборудования по НК. Определяет тип и параметры повреждений. Заполняет необходимую документацию.

Оборудование по НК должно использоваться согласно инструкции. Дефекты определены верно. Вся необходимая документация должна быть заполнена согласно инструкции.

**Модуль Г. (Обслуживание механических компонентов и систем ВС)** **(инвариант)**

Время на выполнение модуля 2,5 часа;

**Задание:** Конкурсант выполняет демонтаж, монтаж и осмотр агрегатов двигателя. Конкурсант должен выполнять работу согласно Руководству по техническому обслуживанию и эксплуатации ВС.

Каждый конкурсант получает всю необходимую документацию и бланки для заполнения. Конкурсант выполняет демонтаж стопорных элементов и крепежа. Осматривает и обслуживает компонент. Устанавливает компонент на двигатель. Выполняет монтаж крепежа и стопорных элементов.

Конкурсант должен знать и соблюдать правила выполнения стандартных процедур. При обнаружении дефекта, должен заполнить соответствующую документацию. По окончании работ конкурсант должен убрать рабочее мест и сдать заполненную документацию.

**Модуль Д. (Обслуживание и ремонт компонентов систем АиРЭО)** **(инвариант)**

Время на выполнение модуля 3 часа;

**Задание:** Конкурсант выполняет сборку и проверку электрической цепи. При выполнении Конкурсного задания, конкурсант должен четко соблюдать требования Руководства по эксплуатации, и другой документации производителя.

Все конкурсанты получают схемы и необходимые расходные материалы. Конкурсант выполняет сборку и монтаж электрического жгута. Проверяет правильность подключения компонентов и работоспособность собранной схемы.

Конкурсант должен знать и выполнять стандартизированные технологические процессы, применяемые при сборке и монтаже компонентов электрической цепи. Уметь пользоваться инструментами и оборудованием для сборки и монтажа компонентов электрической цепи.

## 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ*[[2]](#footnote-2)*

**ОТ и ТБ**

• Согласно правилам Техники Безопасности и Охраны Труда, все конкурсанты должны приступать к выполнению работ в средствах индивидуальной защиты (СИЗ) с учетом воздействующих вредных и опасных факторов. Если конкурсант выполняет работы без средств индивидуальной защиты, эксперт обязан остановить работу конкурсанта и указать на необходимость использования СИЗ. При этом конкурсанту не начисляются баллы, предусмотренные в схеме оценки за использование СИЗ.

• Если конкурсант неоднократно нарушил правила использования индивидуальных средств, это считается нарушением Правил Чемпионата.

• В случае травмирования в следствии нарушений правил Техники безопасности, время, затраченное на оказание Первой медицинской помощи, конкурсанту не компенсируется.

• Сортировка отходов производится в соответствующие емкости. Каждая ёмкость должна иметь соответствующее назначение с учетом видов и свойств отходов и сопровождаться видимым условным обозначением. Количество ёмкостей указывается в ИЛ.

**Конкурсное задание**

• Стандарты индустрии должны соблюдаться при выполнении всех модулей Конкурсного задания.

• Стандарты индустрии регламентируют использование определенных инструментов, оборудования, расходных материалов, способы и процедуры выполнения работ. Нарушение этих правил должно быть засвидетельствовано как минимум двумя Экспертами и может сопровождаться вычетом баллов за выполнение конкурсантом задания.

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Нулевой - нельзя ничего привозить.

Конкурсантам и экспертам запрещено проносить на площадку проведения соревнований какой-либо инструмент и/или оборудование. Все необходимое для проведения соревнований оборудование и инструмент предоставляются Организатором соревновании.

При поломке оборудования или инструмента время на выполнение задания останавливается до устранения поломки или замены неисправной позиции.

**2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке**

Конкурсантам и экспертам запрещено проносить на площадку проведения соревнований какие-либо материалы. Все необходимое для проведения соревнований оборудование и инструмент предоставляются Организатором соревновании.

Конкурсанты должны использовать только то количество расходных материалов, которое необходимо для выполнения задания, чтобы избежать перерасхода.

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение №2. Матрица конкурсного задания

Приложение №3. Инструкция по охране труда

Приложение №4. Задачи по модулям

Приложение №5. Техническая документация к конкурсному заданию

1. *Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.* [↑](#footnote-ref-2)