

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«ОБСЛУЖИВАНИЕ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ»

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

Ульяновская область

2024г.

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 3](#__RefHeading___1)

[1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#__RefHeading___2)

[1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Обслуживание авиационной техники» 3](#__RefHeading___3)

[1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ 13](#__RefHeading___4)

[1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ 14](#__RefHeading___5)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 16](#__RefHeading___6)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 18](#__RefHeading___7)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 19](#__RefHeading___8)

[Участники должны использовать только то количество расходных материалов, которое необходимо для выполнения задания, чтобы избежать перерасхода. 19](#__RefHeading___9)

[3. Приложения 19](#__RefHeading___10)

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

**1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания**

Конкурсное задание состоит из 5 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) - 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 участники должны приступать к выполнению работ в средствах индивидуальной защиты (СИЗ) с учетом воздействующих вредных и опасных факторов. Если участник выполняет работы без средств индивидуальной защиты, эксперт обязан остановить работу участника и указать на необходимость использования СИЗ. При этом участнику не начисляются баллы, предусмотренные в схеме оценки за использование СИЗ.

• Если участник 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, Участнику 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 участником 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.

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

3. Приложения

[Приложение №1](https://esim.firpo.ru/storage/179449/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-2.-%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BF%D0%BE-%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E-%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D1%8B-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.docx) Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

[Приложение №2](Матрица%20-%20Обслуживание%20авиационной%20техники.xlsx) Матрица конкурсного задания

Приложение №3 Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции «Обслуживание авиационной техники».

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)