



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Производственная сборка изделий авиационной
техники»

«Профессионалы» в 2025 г

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

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ	4
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ.....	4
1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СБОРКА ИЗДЕЛИЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ»	4
1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ	9
1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ.....	10
1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	10
1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания (ссылка на Яндекс Диск с матрицей, заполненной в Excel)	10
1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)	11
2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ.....	13
2.1. Личный инструмент конкурсанта	13
2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке 14	
2.3. Методика расчета баллов по модулю Г.	15
3. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	15

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

БО - базовые отверстия

КСС - конструктивно-силовая схема

ЛА - летательный аппарат

СО - сборочные отверстия

ТУ - технические условия

ТЭМ сборки - технологическая электронная модель сборки

НО - направляющие отверстия

СЕ - сборочная единица

ТрК - Требования компетенции

ВИК - Визуально-измерительный контроль

КЗ - Конкурсное задание

ИЛ - Инфраструктурный лист

КО - Критерии оценки

ПЗ - План застройки площадки компетенции

ЛИК - Личный инструмент конкурсанта

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Производственная сборка изделий 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 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СБОРКА ИЗДЕЛИЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ»

Таблица №1

Перечень профессиональных задач специалиста

№ п/п	Раздел	Важность в %
1	Организация работы, ТБ, нормативная и сопроводительная документация	26,3
	- Специалист должен знать и понимать: Технические требования, предъявляемые к сборке и клепке узлов и агрегатов летательных аппаратов Применяемую конструкторскую и технологическую документацию и порядок работы с ней	

	<p>Правила рациональной организации труда на рабочем месте</p> <p>Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении сборочно-клепаных работ</p> <p>Порядок проверки качества клепаных швов</p> <p>Допуски и посадки, квалитеты точности, параметры шероховатости поверхностей</p>	
	<p><i>- Специалист должен уметь:</i></p> <p>Применять конструкторскую и технологическую документацию при клепке плоских панелей летательных аппаратов;</p> <p>Поддерживать условия рабочей зоны в соответствии с конструкторской, технологической документацией</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и электробезопасности, культуры производства</p>	
2	Коммуникация	0,3
	<p><i>- Специалист должен знать и понимать:</i></p> <p>Важность работы в команде с целью своевременного и экономичного выполнения задания;</p> <p>Индивидуальные роли и обязанности членов команды;</p> <p>Принципы сотрудничества в командной среде для разработки плана действий по обеспечению безопасности, своевременному и экономически эффективному выполнению заданий.</p> <p>Важность коммуникации со специалистами других служб для обеспечения производственного процесса;</p> <p>Потребности служб обеспечения производства, например, логистических и инжиниринговых служб, технической поддержки производителей;</p> <p>Ценность создания и поддержания продуктивных рабочих отношений;</p> <p>Важность информации о неисправностях, получаемой от экипажа;</p> <p>Одобренные производственные процессы;</p> <p>Важность быстрого разрешения конфликтных ситуаций и недопонимания;</p> <p>Роль "Человеческого фактора" в производственных отношениях;</p> <p>Проблемы, которые могут возникнуть в ходе рабочего процесса;</p> <p>Диагностические подходы к решению вопросов;</p> <p>Тенденции и направления развития в отрасли, включая новые материалы, методы и технологии</p>	
	<i>- Специалист должен уметь:</i>	

	<p>Регулярно контролировать рабочий процесс, минимизируя риски возникновения производственных потерь;</p> <p>Перепроверять полученную информацию для предотвращения возникновения сложных ситуаций;</p> <p>Быстро распознавать и понимать возникающие проблемы, а также самостоятельно осуществлять процесс их устранения с использованием последних редакций эксплуатационно-технической и другой документации;</p> <p>Анализировать полученную информацию для выявления первопричин неисправности;</p> <p>Настаивать на решении вопросов, а не на игнорировании их;</p>	
3	Менеджмент и творчество	8,2
	<p>- <i>Специалист должен знать и понимать:</i></p> <p>Важность проведения исследований, планирования, точности, контроля и внимания к деталям в отношении всех рабочих приемов;</p> <p>Терминологию и данные по безопасности, предоставленные производителями;</p> <p>Требования к эффективной организации и производству авиационной техники, а также их воздействие на окружающую среду;</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	
	<p>- <i>Специалист должен уметь:</i></p> <p>Предлагать идеи по усовершенствованию производственного процесса, внедрять новые методы и приветствовать изменения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать потенциал новых технологий; <p>Принимать решения</p> <p>Обладать критическим мышлением</p> <p>быстро реагировать в изменяющихся условиях</p> <p>Уметь правильно ставить задачи</p> <p>контролировать выполнение работ</p> <p>контролировать соблюдение сроков</p>	
4	Материалы и ресурсы	33,08
	<p>- <i>Специалист должен знать и понимать:</i></p> <p>Методы определения взаимного расположения собираемых деталей;</p> <p>Методы выполнения сборочных отверстий в паре конструктивно связанных деталей;</p> <p>Правила выбора базовой детали из конструктивно связанных деталей;</p> <p>Порядок установки деталей в процессе сборки;</p>	

	<p>Порядок обработки отверстий до требуемого размера для выполнения болтовых и болт-заклепочных соединений, в том числе с натягом</p> <p>Правила установки крепежных элементов в сборочные отверстия</p> <p>назначение, взаимодействие и конструкцию узлов и агрегатов летательных аппаратов;</p> <p>технологические процессы всех видов слесарной обработки материалов;</p> <p>Виды заклепочных соединений и способы их выполнения</p> <p>Виды дефектов клепки и способы их устранения;</p> <p>Порядок выбора типа, длины заклепок при клепке;</p> <p>Свойства авиационных материалов, применяемых при клепке;</p>	
	<p><i>- Специалист должен уметь:</i></p> <p>выполнять все виды слесарной обработки материалов;</p> <p>выполнять отверстия под заклепки и болты;</p> <p>производить соединения деталей заклепками и болтами;</p> <p>Производить визуальный осмотр качества исходных материалов (листов, профилей, заготовок)</p> <p>Производить операции по подготовке отверстий под заклепки</p> <p>Осуществлять выполнение технологических операций клепки панелей на прессах и сверлильно-клепальных автоматах</p> <p>Производить подготовку к работе клепальных прессов для клепки панелированных конструкций летательных аппаратов</p> <p>Производить клепку при панельной сборке летательных аппаратов на настроенных клепальных машинах и прессах</p> <p>Производить сверление отверстий, вставку и расклепывание заклепок с потайной, плоской и плоско-выпуклой потайной головкой при клепке панелированных конструкций летательных аппаратов на настроенных сверлильно-клепальных автоматах</p> <p>Устранять выступ закладных головок потайных заклепок</p>	
5	Инструменты	28,12
	<p><i>- Специалист должен знать и понимать:</i></p> <p>Методы установки и снятия фиксаторов;</p> <p>Правила работы переносной пневмоскобой, стационарным прессом;</p> <p>Порядок работы слесарно-сборочным инструментом;</p> <p>Порядок работы на сверлильно-клепальных автоматах и прессах;</p>	

	<p>Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ;</p> <p>Правила работы с электро- и пневмоинструментом</p> <p>Правила применения измерительных инструментов при сборке и клепке деталей и узлов летательных аппаратов</p> <p>Устройство применяемого автоматизированного оборудования</p> <p>Порядок подналадки несложных узлов и механизмов автоматизированного оборудования</p> <p>Способы определения неисправностей в применяемом автоматизированном оборудовании и системе управления</p>	
	<p><i>- Специалист должен уметь:</i></p> <p>Выполнять разметку положения заклепок с применением образцов собираемых изделий</p> <p>Выбирать режущий инструмент для сверления и зенкования отверстий</p> <p>Применять при клепке панелей летательных аппаратов сверлильно-клепальные автоматы и прессы автоматического и полуавтоматического действия</p> <p>Производить клепку панелей и узлов в труднодоступных местах с использованием клепального оборудования</p> <p>Выполнять сборочные операции с применением необходимой технологической оснастки</p> <p>Применять шаблоны для фиксации обшивки по базовым отверстиям</p> <p>Обрабатывать отверстия с точностью по 8 - 10-му качеству</p> <p>Обеспечивать взаимное расположение и фиксацию собираемых деталей по сборочным отверстиям</p> <p>Устанавливать крепежные элементы при сборке узлов летательных аппаратов</p> <p>Применять средства измерения и контроля при выполнении слесарно-сборочных работ</p>	
6	Программное обеспечение	4
	<p><i>- Специалист должен знать и понимать:</i></p> <p>Правила работы с конструкторской, технологической документацией и электронными моделями</p> <p>Основные сведения о конструкции собираемых узлов</p> <p>Технология определения взаимного расположения собираемых деталей по ЭМ</p> <p>Методика выбора базовой детали из конструктивно связанных деталей по ЭМ</p> <p>Порядок установки деталей в процессе сборки с использованием ЭМ</p> <p>Технология установки и снятия фиксаторов</p>	

	<p>- <i>Специалист должен уметь:</i></p> <p>Применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении работ</p> <p>Обрабатывать результаты установленных сборочных параметров с использованием прикладных компьютерных программ</p> <p>Устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации и электронным моделям при выполнении работ</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать конструкторскую документацию, • читать чертежи • Читать конструкторскую, технологическую и электронно-конструкторскую документацию • Устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации 	
--	---	--

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

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

Таблица №2

Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки

Критерий/Модуль						Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ
Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ		А	Б	В	Г	
	1	0	4	12,3	10	26,3
	2	0	0	0	0,3	0,3
	3	0	2	0,2	6	8,2
	4	7,9	2	20,68	2,5	33,08
	5	13,1	0	13,82	1,2	28,12
	6	0	4	0	0	4
Итого баллов за критерий/модуль		21	12	47	20	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	Позиционирование детали	Визуальный измерительный контроль
Б	Снятие размеров с трехмерной модели	Визуальный измерительный контроль
В	Предварительная сборка	Визуальный измерительный контроль
Г	Окончательная сборка	Визуальный измерительный контроль

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания: 12 ч 20 мин

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 (ссылка на Яндекс Диск с матрицей, заполненной в Excel)

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

Обязательная к выполнению часть (инвариант) выполняется всеми регионами без исключения на всех уровнях чемпионатов.

Количество модулей из вариативной части, выбирается регионом самостоятельно в зависимости от материальных возможностей площадки

соревнований и потребностей работодателей региона в соответствующих специалистах. В случае если ни один из модулей вариативной части не подходит под запрос работодателя конкретного региона, то вариативный (е) модуль (и) формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя. При этом, время на выполнение модуля (ей) и количество баллов в критериях оценки по аспектам не меняются.

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)

Модуль А. Позиционирование детали (Инвариант)

Время на выполнение модуля: 4 часа

Задания: Конкурсант получает комплект заготовок согласно спецификации. А также чертежи. Конкурсанту необходимо подготовить инструменты, средства индивидуальной защиты (далее - СИЗ), оснастку и оборудование для выполнения работы, произвести подготовку деталей к сборке в соответствии с конструкторской документацией. Выполнить разметку положения деталей относительно друг друга, выполнить предварительные отверстия под установку технологического крепежа. Проверить правильность позиционирование деталей согласно требованиям КД.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности, электробезопасности и культуры производства

Модуль Б. Снятие размеров с трехмерной модели (Вариатив)

Время на выполнение модуля: 1 час 20мин

Задания: Конкурсант должен применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении работ, определить по чертежу недостающие размеры для выполнения сборки изделия. Снять их с 3D модели сборочной единицы.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности, электробезопасности и культуры производства

Модуль В. Предварительная сборка (Инвариант)

Время на выполнение модуля: 4 часа

Задания: Конкурсант должен подготовить инструменты, средства индивидуальной защиты (далее - СИЗ), оснастку и оборудование для выполнения работы, выполнить окончательную разделку отверстий (Сверление, зенкование, развертывание, зенкерования) необходимых для установки боевого крепежа (Заклепочный шов, болтовые соединения и др.). Устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации;

Выполнять сборочные операции с применением необходимой технологической оснастки;

Применять шаблоны для фиксации обшивки(панели);

Обеспечивать взаимное расположение и фиксацию собираемых деталей по сборочным отверстиям;

Устанавливать крепежные элементы при сборке узлов летательных аппаратов (Установка части деталей на боевой крепёж);

Применять средства измерения и контроля при выполнении слесарно-сборочных работ. Провести технический контроль отверстий, позиционирования деталей, качество установки крепежа (соответствие геометрии закладных и замыкающих головок заклепок требованиям инструкций и ОСТов). Выполнения лючка в соответствии с чертежом и ТТ.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности, электробезопасности и культуры производства

Модуль Г. Окончательная сборка (Инвариант)

Время на выполнение модуля: 3 часа

Задания: Конкурсант должен выполнить окончательную сборку изделия, установить весь крепёж, провести герметизацию лючка (вариативная часть), выполнить отверстия по классу точности Н7-Н9, выполнить контровку(стопорение). Провести технический контроль качества установки крепежа (соответствие геометрии закладных и замыкающих головок заклепок требованиям инструкций и ОСТов.), герметизации, стопорения (контровки)

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности, электробезопасности и культуры производства.

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ

Производственная сборка изделий авиационной техники предъявляет особые требования к конкурсантам соревнований, учитывая критическую важность данной компетенции для обеспечения безопасности и качества авиационной продукции. Помимо общих правил проведения чемпионата, в рамках данной компетенции определен ряд специальных норм и ограничений, направленных на создание максимально приближенных к реальным производственным условий. Эти правила призваны обеспечить соблюдение высочайших стандартов в выполнении сборочных работ и демонстрации мастерства конкурсантов.

2.1. Личный инструмент конкурсанта

ЛИК неопределенный, т.е. можно привезти оборудование по списку, кроме запрещенных приспособлений и оборудования.

ЛИК является рекомендованным минимальным набором инструмента и расходных частей.

Конкурсант должен привезти с собой:

- быстросъемные фиксаторы;

- сверла различных диаметров;
- режущие инструменты;
- пневматический инструмент согласно разделу в ИЛ.
- средства индивидуальной защиты (перчатки антивибрационные, очки защитные, наушники противозумные (беруши), комбинезон хлопчатобумажный для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий или Костюм из смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий)

А также необходимый инструмент в зависимости от площадки проведения чемпионата.

2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

Детали, входящие в сборку, выдаются только в единственном экземпляре.

Использование технологий — персональные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны.	Конкурсантам, Экспертам не разрешается приносить в рабочую зону площадки соревнования личные ноутбуки, планшеты, мобильные телефоны и смарт-часы.
Использование технологий - персональные устройства для фото-и видеосъемки.	<ul style="list-style-type: none"> • Конкурсантам, Экспертам не разрешается использовать персональные устройства для фото- и видеосъемки в рабочей зоне площадки до начала соревнования и во время презентации задания. • Устройства для фото- и видеосъемки могут использоваться после завершения соревнования
Инструменты/инфраструктура	<ul style="list-style-type: none"> • Конкурсанты, Эксперты могут использовать принесенные личные ручки, маркеры и карандаши.
Чертежи, запись информации	<ul style="list-style-type: none"> • Конкурсантам запрещается приносить на площадку Чемпионата любые заранее

	подготовленные	чертежи	или
	информационные документы.		

2.3. Методика расчета баллов по модулю Г.

Начисление баллов конкурсантам по ключевым критериям модуля Г имеет прямую зависимость от качества и точности выполнения сборочных работ. Данный подход направлен на максимальное приближение оценки к реальным производственным условиям, где качество сборки является определяющим фактором.

Определение баллов для начисления конкурсанту по критериям: «Наличие лишних и двойных отверстий», «Отсутствие механических повреждений деталей и нормалей», «Соответствие положения деталей и нормалей графике чертежа», «Отсутствие зазора в пакете с прощупыванием стержня крепежа» зависит от объема выполненной работы (чем больше объем выполнения работы – тем больше балл, при выполнении на 100% - начисляется максимальный балл); количества допущенных несоответствий (чем больше допущено несоответствий – тем меньше балл, при отсутствии несоответствий - начисляется максимальный балл, при количестве несоответствий равном 10 или более -баллы по данному критерию не начисляются, =0).

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания;

Приложение 2. Матрица конкурсного задания;

Приложение 3. Инструкция по охране труда;

Приложение 4. Чертежи, технологические карты, алгоритмы, схемы и т.д.