



ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА для оценки квалификации

Сборщик-клепальщик летательных аппаратов 4 го разряда

(4 уровень квалификации)

СОСТАВ ПРИМЕРА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹

1. Наименование квалификации и уровень квалификации
2. Номер квалификации
3. Профессиональный стандарт
4. Вид профессиональной деятельности
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена
11. Задания для практического этапа профессионального экзамена:
12. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации Сборщик-клепальщик летательных аппаратов 4-го разряда (4 уровень квалификации)
13. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств

¹ В соответствии с Приложением «Структура оценочных средств» к Положению о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. N 601н

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Сборщик-клепальщик летательных аппаратов 4 го разряда (4 уровень квалификации)

2. Номер квалификации:

32.00900.04

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации):

«Сборщик-клепальщик летательных аппаратов» Приказ Минтруда от 14.07.2021 № 470н

4. Вид профессиональной деятельности:

Сборка и клепка узлов, агрегатов и силовых конструкций летательных аппаратов

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации
С/01.4 Сборка, клепка узлов и соединений летательных аппаратов с применением ударной клепки С/02.4 Сборка и клепка узлов и соединений летательных аппаратов с использованием прессовой клепки	
Знания: Виды заклепочных соединений и способы их выполнения	Соответствие эталону правильного ответа
Знания: Виды дефектов клепки и способы их устранения	
Знания: Правила выбора типа и длины заклепок при выполнении клепальных работ	
Знания: Свойства авиационных материалов, применяемых при клепке	
Знания: Устройство приспособлений, применяемых при клепке	
Знания: Методы контроля качества клепки	
Знания: Допуски и посадки, качества точности, параметры шероховатости поверхностей	
Знания: Правила применения измерительных инструментов при выполнении работы	
Знания:	

Правила чтения конструкторской и технологической документации	
Знания: Конструкция отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов	
Знания: Порядок ударной прямой и обратной клепки	
Знания: Порядок выполнения соединений с применением герметизирующих материалов и средств	
Знания: Правила рациональной организации труда на рабочем месте	
Знания: Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении сборочно-клепальных работ	
Знания: Порядок выполнения прессовой клепки клёпки	

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

- количество заданий: 45;
- время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 90 минут (1,5 часа)

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации
С/01.4 Сборка, клепка узлов и соединений летательных аппаратов с применением ударной клепки
С/02.4 Сборка и клепка узлов и соединений летательных аппаратов с использованием прессовой клепки

Общая информация по структуре заданий для практического этапа профессионального экзамена:

- количество заданий: 1;
- время выполнения заданий для практического этапа экзамена: 360 мин (6 часов)

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

7.1. Материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена: учебная аудитория; вешалка; учени- ческий стол; стул; компьютер (ноутбук ASUS 1GB O3Y, 1 GB видеокарта, 1 Tb жёсткий диск, Windows 7/8/10)

Microsoft Office или иной компьютер); МФУ А4 лазерное; бумага А4; шариковая ручка; карандаш простой HB; ластик; кор- зина для мусора, интернет

7.2. Материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена (на 1 рабочее место):

В данном разделе указаны общие требования к площадке. Точный перечень (включая контрольно-измерительный инструмент, расходные материалы) зависит от задания и прилагается в разделе 12 к каждому заданию в отдельности.

7.2.1. Помещение

Площадка должна располагать помещением, оснащенным для проведения непосредственно практического этапа экзамена, а также комнатой для экспертной комиссии и комнатой для участников, где они смогут переодеться и оставить свои личные вещи.

№	Наименование	Технические характеристики
1	Площадь одного рабочего места не менее 12 м.кв (3*2 метра)	Данная площадь конкурсной площадки на 1 участника. Конкурсных площадок - 1
2	Электричество на 1 рабочее место - 220 Вольт (2 кВт)	Не менее 3-х розеток
3	Подвод сжатого воздуха на 1 рабочее место не менее 5 атм.	На каждое рабочее место
4	интернет	

7.2.2. Оборудование, инструменты и мебель

№	Наименование	Технические характеристики	Кол-во
1	Верстак слесарный одностумбовый	Верстак (ДхШхВ) 1920х630х820), наличие защитного экрана, резиновый коврик 10мм или аналог	1
2	Ящик инструментальный	Габариты, мм 500х200х230	1
3	Технологическая пластина (фанера) 10×300×300	h=8, 500*500	1
4	Тиски слесарные с ручным приводом	Габариты: 300 х 130 х 130 мм; 7827-0259 ГОСТ 4045-75	1
5	Пресс пневмогидравлический	с втулкой и кулачками для установки заклёпок Ø4 мм ОСТ 1 11301-74 или аналог	1
6	Пресс пневматический переносной для клепки заклепок Ø4 мм	Наибольший диаметр расклепываемой заклепки - 5,0 мм; наибольшее усилие, развиваемое прессом - 35 000 Н; рабочее давление сжатого воздуха- 0,5 Мпа; вылет пресса - 57,6 мм; зев пресса - 81 мм.	1

7	Пресс пневматический переносной для клепки заклепок Ø2,6 мм	Наибольший диаметр расклепываемой заклепки - 3,5 мм; наибольшее усилие, развиваемое прессом - 20 000 Н; рабочее давление сжатого воздуха- 0,5 Мпа; вылет пресса - 42 мм; зев пресса - 21 мм.	1
8	Машина пневматическая отрезная фрезой или ручные (пневмо) кусачки	Наибольший диаметр отрезаемого сердечника заклепки из алюминиевого сплава мм 4 Частота вращения на холостом ходу, не менее об/мин 18000 Наибольшая мощность Вт 194 Расход воздуха м³/мин 0,6 Габаритные размеры мм 158×55×150 Масса, не более кг 1,3	1
9	Машина фрезерная пневматическая ФМ-1 с резцом 72.210.037.001 или аналог	ФМ-1 с резцом 72.210.037.001 Максимальный диаметр обрабатываемой зоны 13мм., Частота вращения резца на х/ходу 18000об/мин Расход воздуха 0,6 м³/мин Максимальная мощность (расчетная) 185ватт Габаритные размеры мм 215×152×58 Масса кг 1,8	1
10	Сверлильная машина пневматическая	Мощность : 290 Вт; Диаметр патрона: 0,5 - 6,5 мм; Скорость холостого хода : 3300 об/мин; Вес : 0.6 кг	1
11	Сверлильная машина пневматическая	Мощность : 500 Вт Диаметр патрона : 1,5 - 13 мм Скорость холостого хода : 300 об/мин Вес : 0.82 кг.	1
12	Насадка с упором ограничителем глубины зенкования к сверлильной машине пневматической	ПИ 249-2009 999.6239-7003, 54399/030 или аналог	1
13	Рукав воздушный для подсоединения к пневмосети	Рукав воздушный высокого давления; 25х6 метров	1
14	Клапан для подключения пневмоинструмента штуцер	Размер резьбы (дюймы)1/8"Вид резьбыНаружная	1
15	Штекер к дрели	Размер 1/4 G1/4	1
16	Накладки на губки тисков из алюминиевого сплава	уголок 3х50х50 мм	1

17	Ящик-органайзер	Габариты: (ДхШхВ) 320 х 260 х 600 мм; регулируемые ячейки по количеству и объему.	1
18	Щетка-сметка для уборки верстака с совком	Щетка: (ДхШхВ) 320х20х85 мм; 3х рядная щетина (искусственный ворс); Савок на длинной ручке.	1
19	Грибок	ОСИ 68.04.03-2009 Под заклепку с потайной головкой; Для образования замыкающей головки заклепки или аналог	1
20	Обжимка	ОСИ 68.04.03-2009 Под заклепку с плоско-скругленной головкой	1
21	Карандаш простой 2М	Карандаш чернографитный 2М	1
22	Фанера h=8 мм, 500*500	На усмотрение организатора	1
23	урна	на усмотрение организаторов	1
24	Молоток слесарный	7850-0117 ГОСТ 2310-77 или аналог	1
25	Зубило слесарное	2810-0187 ГОСТ 7211-86 или аналог	1
26	Отвёртка	7810-0928 А Х9 ГОСТ 17199-88 или аналог	1
27	Отвертка	7810-0982 РН Х9 ГОСТ 17199-88 под шлиц РН2 или аналог	1
28	Ключ гаечный	<u>7х8 7811-0006 ГОСТ 2839-77</u>	1
29	Струбцина	<u>Н=50 54466/004</u>	1
30	Шарошка цилиндрическая	Ø20 мм	1
31	Напильник плоский	2820-0017 ГОСТ 1465-80	1
32	Напильник круглый	2822-0061 ОСТ 1465-80	1
33	Сверло	Требования к сверлам, их количество зависит от задания и прилагаются в разделе 12	-
34	Таймер	на усмотрение организатора	

35	Стол	Для комиссии на усмотрение организатора	
36	Стул	Для комиссии+ для участников на усмотрение организатора	
37	Вешалка	на усмотрение организатора	
38	Мусорная корзина	на усмотрение организатора. Для рабочих мест и комиссии	
39	Огнетушитель углекислотный	на усмотрение организатора	
40	Ноутбук	Ноутбук на базе Microsoft Windows с предустановленным Microsoft Office (для комиссии)	
41	Флэшка	4 гб (для комиссии)	
42	Принтер МФУ	4-цветная лазерная печать о 16 стр/мин макс. формат печати А3 (210 × 297 мм) макс. размер отпечатка: 216 × 365 мм цветной ЖК-дисплей автоподача оригиналов при сканировании Wi-Fi, Ethernet	
43	Файлы А4	Прозрачные А4	
44	Бумага А4	на усмотрение организатора	
45	Бумага А3	на усмотрение организатора	
46	Ручки шариковые	на усмотрение организатора	
47	Степлер + скобы	на усмотрение организатора	
48	Перманентные Маркеры набор из 5 штук	на усмотрение организатора	
49	Ножницы	на усмотрение организатора	
50	Ручка шариковая	на усмотрение организатора	
51	Степлер со скобами	на усмотрение организатора	
52	Скрепки канцелярские	на усмотрение организатора	
53	Файлы А4	на усмотрение организатора	
54	Стеллаж (склад)	на усмотрение организатора	
55	Аптечка	на усмотрение организатора	

7.2.3. Мерительный инструмент:

1	Линейка металлическая	L=300мм ГОСТ 427-75	1
2	Штангенциркуль	ГОСТ 166-89	1
3	Щупы.	Набор №2 ТУ2-034-0221197011-91	1

Калибр-пробки, калибр-заклепки, шаблоны и прочий мерительный инструмент зависят от задания и прилагаются в разделе 12.

7.2.4. Расходные материалы

Перечень расходных материалов зависит от задания и прилагается в разделе 11.

7.2.5. Средства индивидуальной защиты
Защитные очки, наушники, перчатки антивибрационные, беруши – может предоставляться площадкой или соискатель имеет право взять с собой свой набор. В соответствии с требованиями безопасности соискатели обязаны иметь свой комплект спецодежды и специализированную обувь.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

В состав экспертной комиссии должно входить не менее 3-х экспертов. Члены экспертной комиссии должны иметь подтвержденную Советом квалификацию, удовлетворяющую требованиям, определенным в оценочном средстве для проведения независимой оценки квалификации.

Требования к экспертной комиссии:

1. иметь высшее образование;
2. опыт работы не менее 5 лет выполнения работ в оцениваемой области

(или на основании протокола СПК в авиастроении № 10 от 01.03.2019 года – сертификат/свидетельство эксперта Ворлдскиллс в компетенции «Производственная сборка изделий авиационной техники»), иметь квалификацию не ниже оцениваемой квалификации;

3. подтверждение квалификации эксперта со стороны СПК в авиастроении;
4. отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости)

Наличие удостоверения по проверке знаний требований охраны труда, проведение обязательного инструктажа на рабочем месте.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задание 1. (с выбором ответа)

Укажите дефекты, не влияющие на лётную годность

Выберите 1 правильный ответ

- а) забита дренажная трубка бака
- б) забоина на воздушном винте
- в) трещина на козырьке фонаря кабины
- г) не значительная вмятина на передней кромке ГО

Задание 2. (с выбором ответа)

Какова должна быть частота вращения шпинделя у сверлильной пневматической машины при сверлении отверстий в деталях из алюминиевых сплавов и мягких сталей?

Выберите 1 правильный ответ

- а) До 1200 об/мин.
- б) До 1000 об/мин.
- в) До 800 об/мин

г) До 900 об/мин

Задание 3. (на установление последовательности)

Установите правильную последовательность выполнения поверхностной герметизации

Выберите 1 правильный ответ

1. Сверление отверстий по разметке, зенковка
2. Сборка изделия.
3. Разметка шага отверстий.
4. Обезжиривание поверхностей.
5. Поверхностная герметизация.
6. Клёпка соединения.

Задание 4. (с выбором ответа)

Длина заклепки принимается для образования полукруглой замыкающей головки:

Выберите 1 правильный ответ

- а) $l = s + (1,2 \div 1,3) d$ мм.
- б) $l = s + (0,8 \div 1,2) d$ мм,
- в) $l = s + (1,2 \div 1,5) d$ мм.
- г) $l = s + (0,2 \div 0,5) d$ мм.

Задание 5. (на установление последовательности)

Установите правильную последовательность технологического процесса герметизации

1. Термическая обработка (для некоторых марок герметика)
2. Контроль качества всего изделия.
3. Нанесение герметика на поверхность шва.
4. Просушивание плёнки герметика.
5. Обезжиривание поверхностей деталей и заклёпок.

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией, по 3 задания из каждого блока знаний. Всего 106 заданий. Вариант соискателя содержит 45 заданий. Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 45.

Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 27 и более.

11. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания:

Задание выполняется на оборудованном рабочем месте, соискатель обязательно выполняет задание в специализированной одежде (привозит свою, без спецодежды не допускается к работе) и средствах индивидуальной защиты (согласно п.7.2 предоставляется ЦОК). Перед началом выполнения задания соискатель имеет право ознакомиться с рабочим местом, заданием, инструментом, задать вопросы эксперту (при наличии). Соискатели должны быть поставлены в равные условия (одинаковое оснащение рабочего места). Перед

началом выполнения заданий ответственным сотрудником производится инструктаж по технике безопасности.

2. Средства индивидуальной защиты:

Защитные очки, наушники, перчатки антивибрационные, беруши – может предоставляться площадкой или соискатель имеет право взять с собой свой набор.

В соответствии с требованиями безопасности соискатели обязаны иметь свой комплект спецодежды и специализированную обувь.

3. Максимальное время выполнения задания: 6 часов.

4. Описание задания (пример): Практическое задание состоит из двух блоков – подготовка деталей к сборке и сборка. Соискатель выполняет трудовые функции в модельных условиях.

12. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации Сборщик-клепальщик летательных аппаратов 4-го разряда (4 уровень квалификации) принимается при условии достижения набранной суммы баллов по теоретическому этапу экзамена от 27 и более, а также верном выполнении практического этапа экзамена (задание считается выполненным, если оно оценено как выполненное на основании представленных к заданиям критериев оценки большинством голосов экспертов).

13. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии):

Инструкции по охране труда при работе с пневматическим инструментом, технологические рекомендации ВИАМ и НИАТ по приготовлению и способов нанесения герметика УЗ0МЭС-5, рекомендации по выполнению сверления пневмодрелью и клепки вручную пневмомолотком, учебное пособие – «Сборка клепаных агрегатов самолетов и вертолетов» Григорьев В.П. М. Машиностроение, 1975. 344с. Учебное пособие. «Сборка клепаных узлов и агрегатов летательных аппаратов». Горячев А.С., Белоглазов И.М., Лысенко Д.Н. Куйбышев: КуАИ, 1986. 72с. Учебное пособие. «Контроль герметичных параметров агрегатов летательных аппаратов». Горячев А.С. Куйбышев: КуАИ, 1989. 84с. Технология самолетостроения: Учебник для авиационных вузов/ Абибов А.Л., Бирюков Н.М., Бойцов В.В. и др. М.: Машиностроение, 1982. 551с. Сборочные, монтажные и испытательные процессы в производстве летательных аппаратов: Учебник для студентов высших технических учебных заведений/ П.А. Барвинок, В.И. Богданович, П.А. Бордаков и др. – М.: Машиностроение, 1996. 576с