



ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
для оценки квалификации

**Слесарь-сборщик авиационных двигателей и агрегатов 5 разряда
(4 уровень квалификации)**

Пример оценочного средства разработан в рамках Комплекса мероприятий по развитию механизма независимой оценки квалификаций, по созданию и поддержке функционирования базового центра профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденного 01 марта 2017 года

Состав примера оценочных средств¹

Раздел
1. Наименование квалификации и уровень квалификации
2. Номер квалификации
3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации
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 (при необходимости)
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена
11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии)

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:
Слесарь-сборщик авиационных двигателей и агрегатов 5 разряда (4 уровень квалификации)

2. Номер квалификации:
32.01700.04

3. Профессиональный стандарт:
«Слесарь-сборщик авиационных двигателей и агрегатов». Утвержден приказом Минтруда России 6 октября 2021 г. № 684н. Зарегистрирован в Минюсте России 1 ноября 2021 г. № 65677.

4. Вид профессиональной деятельности:
32.017. Сборка узлов, агрегатов и систем авиационных двигателей

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	Тип и № задания ²
1	2	3
НЗ. Особенности работы отдельных узлов и агрегатов авиационных двигателей	Соответствие эталону правильного ответа	1, 2 – ВО
НЗ. Порядок центрирования роторов	Соответствие эталону правильного ответа	3, 4 –ВО
НЗ. Правила подбора регулировочных шайб колец подшипников, опор	Соответствие эталону правильного	5, 6 –ВО

² Для проведения теоретического этапа экзамена используются следующие типы тестовых заданий: с выбором ответа; с открытым ответом; на установление соответствия; на установление последовательности. Типы заданий теоретического этапа экзамена выбираются разработчиками оценочных средств в зависимости от особенностей оцениваемой квалификации

	ответа	
НЗ. Порядок установки ротора турбины компрессора, свободной турбины	Соответствие эталону правильного ответа	7, 8, 9 –ВО, 10 – УП
НЗ. Последовательность монтажа свечей зажигания, топливных форсунок	Соответствие эталону правильного ответа	11 – УП
НЗ. Последовательность осмотра двигателя после ПСИ	Соответствие эталону правильного ответа	12 – УС
НЗ. Порядок взвешивания двигателя и расчета массы поставки и сухой массы	Соответствие эталону правильного ответа	13 – УС
НЗ. Последовательность сборки и пайки электроколлекторов	Соответствие эталону правильного ответа	14 – УС
НЗ. Порядок установки технологических подшипников	Соответствие эталону правильного ответа	15, 17 – ВО, 16 – УП
НЗ. Последовательность предварительной сборки роторов перед балансировкой	Соответствие эталону правильного ответа	18, 19, 20 – ВО
НЗ. Порядок сборки болтовых соединений	Соответствие эталону правильного ответа	21, 22, 23, 24 – ВО
НЗ. Технологическая последовательность облопачивания	Соответствие эталону	25, 26, 27 – ВО

дисков рабочих колес компрессоров, турбин	правильного ответа	
НЗ. Основы системы допусков и посадок, технических измерений, отклонение от формы и расположения поверхностей, понятие о шероховатости (качестве) поверхностей	Соответствие эталону правильного ответа	28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36 – ВО, 32 – УС
НЗ. Правила эксплуатации и хранения двигателей	Соответствие эталону правильного ответа	37, 38, 39, 40 – ВО
НЗ. Состав и содержание электронной конструкторской и технологической документации	Соответствие эталону правильного ответа	41, 42, 43, 44 – ВО
НЗ. Методы строповки при выполнении грузоподъемных и такелажных работ	Соответствие эталону правильного ответа	45, 46, 47 – ВО
НЗ. Порядок установки на авиационные двигатели коробок агрегатов	Соответствие эталону правильного ответа	48, 49, 51 – ВО, 50 – УП
НЗ. Технология контрольной прокачки собранных двигателей нагретым маслом под давлением на чистоту	Соответствие эталону правильного ответа	52, 53, 54, 55, 56 – ВО
НЗ. Порядок отбора проб масла из откачивающей магистрали	Соответствие эталону правильного ответа	57 – УП
НЗ. Порядок проверки масла на класс чистоты по требованиям государственных стандартов	Соответствие эталону правильного ответа	58, 59, 60, 61 – ВО

НЗ. Порядок выполнения операций по подбору регулировочных колец на опоры двигателя и регулировочных элементов зубчатого зацепления	Соответствие эталону правильного ответа	62, 63 –ВО
НЗ. Методы проверки уплотнений на герметичность	Соответствие эталону правильного ответа	64 –ВО
НЗ. Техника пайки высоковольтных проводов при их сборке	Соответствие эталону правильного ответа	65 – УП, 66, 67 – ВО
НЗ. Методы испытания высоковольтных проводов	Соответствие эталону правильного ответа	68, 69 – ВО

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 59;

количество заданий на установление соответствия: 4;

количество заданий на установление последовательности: 6;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 60 мин.

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	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания ³
1	2	3
<u>Трудовая функция</u> Сборка узлов авиационных двигателей с	Выполнение задания	Практическое задание №1

³ Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио

<p>установкой конструктивных элементов в агрегаты</p> <p><u>Трудовое действие:</u></p> <p>Сборка и разборка узлов, агрегатов авиационных двигателей, требующих подгонки с посадкой по 6-му, 7-му качеству на сборку и по 6 - 9-му качеству на разборку</p> <p>Определение качества узлов, агрегатов, деталей авиационных двигателей перед сборкой</p> <p><u>Необходимые умения</u></p> <p>Производить контрольные осмотры перед сборкой авиационных двигателей для определения качества узлов, агрегатов и деталей</p> <p>Производить установку агрегатов на авиационные двигатели при окончательной сборке</p>	<p>оценивается в соответствии с таблицей «Критерии оценки практического задания».</p>	<p>(Задание на выполнение ТФ, ТД в модельных условиях)</p>
<p><u>Трудовая функция</u></p> <p>Сборка узлов авиационных двигателей с установкой конструктивных элементов в агрегаты</p> <p><u>Трудовое действие:</u></p> <p>Монтаж свечей зажигания, топливных форсунок</p> <p>Подгонка натягов и зазоров, центрирование монтируемых деталей, узлов и агрегатов авиационных двигателей</p> <p><u>Необходимые умения</u></p> <p>Обеспечивать точную подгонку и посадку при производстве сборки и регулировании сложных узлов авиационных двигателей</p> <p>Выполнять монтаж свечей зажигания, топливных форсунок</p>	<p>Выполнение задания оценивается в соответствии с таблицей «Критерии оценки практического задания».</p>	<p>Практическое задание №2 (Задание на выполнение ТФ, ТД в модельных условиях)</p>

<p>Применять средства измерения и контроля при сборке с установкой конструктивных элементов в агрегаты сложных узлов авиационных двигателей</p>		
<p><u>Трудовая функция</u> Сборка узлов авиационных двигателей с установкой конструктивных элементов в агрегаты</p> <p><u>Трудовое действие:</u> Подбор регулировочных шайб колец подшипников, опор Сборка и разборка узлов, агрегатов авиационных двигателей, требующих подгонки с посадкой по 6-му, 7-му качеству на сборку и по 6 - 9-му качеству на разборку</p> <p><u>Необходимые умения</u> Осуществлять подбор регулировочных шайб колец подшипников, опор Обеспечивать точную подгонку и посадку при производстве сборки и регулировании сложных узлов авиационных двигателей Применять средства измерения и контроля при сборке с установкой конструктивных элементов в агрегаты сложных узлов авиационных двигателей</p>	<p>Выполнение задания оценивается в соответствии с таблицей «Критерии оценки практического задания».</p>	<p>Практическое задание №3</p>
<p><u>Трудовая функция</u> Сборка с подгонкой сложных узлов двигателя и агрегатов с их креплением и точной затяжкой</p> <p><u>Трудовое действие:</u> Сборка узлов авиационных двигателей с установкой конструктивных элементов в агрегаты</p> <p><u>Трудовое действие</u> Определение качества узлов, агрегатов,</p>	<p>Выполнение задания оценивается в соответствии с таблицей «Критерии оценки практического задания».</p>	<p>Практическое задание №4</p>

<p>деталей авиационных двигателей перед сборкой</p> <p><u>Необходимые умения</u></p> <p>Применять средства измерения и контроля при сборке с установкой конструктивных элементов в агрегаты сложных узлов авиационных двигателей</p>		
---	--	--

Общая информация по структуре заданий для практического этапа профессионального экзамена:

количество заданий: 4;

время выполнения заданий для практического этапа экзамена: 240 минут.

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

- стандартная учебная аудитория;
- комплекты тестовых заданий.

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

- рабочее место слесаря-сборщика;
- комплекты справочной и нормативной литературы в соответствии с заданием;
- детали, образцы в соответствии с заданием;
- контрольно- измерительный инструмент в соответствии с заданием;
- расходные материалы;
- комплекты практических заданий.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

Требования к экспертам:

1. Высшее/среднее профессиональное образование;
2. Опыт работы не менее 3 лет в должности/профессии и (или) выполнения работ по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, не ниже уровня оцениваемой квалификации.

3. Подтверждение прохождения обучения по дополнительным программам подготовки, обеспечивающим освоение:

- а) знаний:

- нормативные правовые акты в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;
- нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;
- методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами);
- требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;
- порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа).

б) умений:

- применять оценочные средства;
- анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;
- проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;
- проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;
- принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;
- формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;
- использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации.

4. Подтверждение квалификации эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям в авиастроении.

5. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

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

Прохождение инструктажа по безопасности труда при выполнении сборочных операций.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задание 1.

Основная задача/функция компрессора ГТД?

Выберите 1 правильный ответ.

1. сжатие воздушной массы и подача ее в камеру сгорания;
2. передача крутящего момента от стартера;
3. организация процесса горения авиационного топлива;
4. формирование и направление реактивной газовой струи.

Задание 2.

Назовите основную особенность/фактор работы камеры сгорания ГТД?

Выберите 1 правильный ответ.

1. высокие обороты движения роторных деталей;
2. высокая температура рабочей среды;
3. повышенная влажность и коррозионная опасность для металлических частей узла.

Задание 3.

В каком положении изделия выполняется центрирование роторов?

Выберите 1 правильный ответ.

1. вертикальное;
2. горизонтальное;
3. наклонное.

Задание 4.

Каким способом обеспечивается центрирование роторов по биению?

Выберите 1 правильный ответ.

1. разворот шайбы между роторами;
2. раскрутка до максимальных оборотов;
3. совмещение шлицевых рисок (меток);
4. притирка торцевых поверхностей валов.

Задание 5.

Подобрать шайбу необходимой толщины в зависимости от требуемого зазора. Если зазор не обеспечивается одной шайбой, использовать несколько.

Требуемый зазор определяется:

Выберите 1 правильный ответ.

1. на глаз;
2. щупом;
3. лупой;
4. рулеткой.

11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена:

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 69 заданий. Вариант соискателя содержит 35 заданий. Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются.

Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии получения соискателем более 60 % от максимально возможного количества баллов.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

а) задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях

Практическое задание №1.

Трудовая функция

Сборка узлов авиационных двигателей с установкой конструктивных элементов в агрегаты

Трудовое действие:

Сборка и разборка узлов, агрегатов авиационных двигателей, требующих подгонки с посадкой по 6-му, 7-му качеству на сборку и по 6 - 9-му качеству на разборку

Определение качества узлов, агрегатов, деталей авиационных двигателей перед сборкой

Необходимые умения

Производить контрольные осмотры перед сборкой авиационных двигателей для определения качества узлов, агрегатов и деталей

Производить установку агрегатов на авиационные двигатели при окончательной сборке

Задание

Произвести монтаж насоса-регулятора согласно инструкции и приложенному чертежу

Условия выполнения задания:

1. Максимальное время выполнения: 180 мин.
2. Выдача раздаточного материала (бланк задания с инструкцией)
3. Инструменты и расходный материал:

№п/п	Наименование	Количество для соискателя, ед.	1
Расходный материал			
1	Проволока контровочная 0,5-ТС-12Х18Н10Т ГОСТ 18143-72	2,5 м	
Оборудование, приспособления и инструмент			
2	Макет двигателя (для установки)	1 шт.	
3	Ключ торцовый S=17 мм 560808500	1 шт.	
4	Ключ 562921100	1 шт.	
5	Ключ 562920600	1 шт.	
6	Вилка 565957800	1 шт.	
7	Плоскогубцы комбинированные 7814-0091	1 шт.	

б) задание для оформления и защиты портфолио:

Этап профессионального экзамена в форме защиты портфолио не предусмотрен.

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Слесарь-сборщик авиационных двигателей и агрегатов 5 разряда» (4 уровень квалификации)

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации принимается при наборе не менее 60 % баллов от максимального количества баллов в теоретической части задания и выполнении практической части задания согласно установленным в задании критериям оценки.

14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств

1. Профессиональный стандарт «Слесарь-сборщик авиационных двигателей и агрегатов» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10.2021 № 684н).
2. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 года № 601н «Об утверждении Положения о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации».