



ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА для оценки квалификации

Слесарь по ремонту авиационных двигателей 4-го разряда (4-й 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	Страница
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 по ремонту авиационных двигателей 4-го разряда (4-й уровень квалификации)

2. Номер квалификации:

32.01800.03

3. Профессиональный стандарт:

«Слесарь по ремонту авиационных двигателей». Утвержден приказом Минтруда России 18 января 2023 г. № 24н. Зарегистрирован в Минюсте России 21 февраля 2023 г. № 72425

4. Вид профессиональной деятельности:

Ремонт деталей и узлов 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. Типы и принцип работы авиационных двигателей	Соответствие эталону правильного ответа	1, 2 – УС, 3, 4 – ВО
НЗ. Система допусков и посадок, качества точности и параметры шероховатости и их обозначения на чертежах	Соответствие эталону правильного ответа	5, 6, 7– ВО, 8, 9 – УС, 10 – ВО
НЗ. Виды, конструкция, назначение и порядок применения средств контроля и измерений, правила пользования ими	Соответствие эталону правильного ответа	12 – ВО, 12, 13 – УС
НЗ. Основные способы обработки металлов, сплавов и неметаллических материалов	Соответствие эталону правильного ответа	14, 15, 16, 17, 18 – ВО
НЗ. Основные сведения о параметрах обработки поверхностей	Соответствие эталону правильного ответа	19, 20, 21 – ВО, 22, 23, 24 – УС

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

НЗ. Правила чтения сложных чертежей ремонтируемых узлов и деталей	Соответствие эталону правильного ответа	25, 26, 27 – ВО, 28 – УС
НЗ. Правила и порядок оформления сопроводительной технической и технологической документации	Соответствие эталону правильного ответа	29, 30, 31, 32 – ВО
НЗ. Правила подготовки деталей и узлов к сварке и обработки их после сварки	Соответствие эталону правильного ответа	33, 34, 35, 36, 37 – ВО
НЗ. Культура производства при выполнении работ	Соответствие эталону правильного ответа	38, 39, 40, 41, 42 – ВО, 43 – УС
НЗ. Технология ремонта деталей и узлов	Соответствие эталону правильного ответа	44, 45, 46, 47, 48, 49 – ВО
НЗ. Виды смазочных материалов	Соответствие эталону правильного ответа	50, 52 – ВО, 51 – ОО
НЗ. Методы термической обработки стали, алюминиевых и магниевых сплавов	Соответствие эталону правильного ответа	53, 54, 55 – ВО
НЗ. Виды коррозии и причины появления	Соответствие эталону правильного ответа	56, 57, 58, 59, 60, 61 – ВО
НЗ. Методы оценки качественного состояния деталей и узлов, прошедших ремонт	Соответствие эталону правильного ответа	62, 63, 64 – ВО
НЗ. Правила подбора шестерёнчатых пар	Соответствие эталону правильного ответа	65 – ВО, 66, 67 – УС
НЗ. Сведения о неразрушающих методах контроля деталей	Соответствие эталону правильного ответа	68, 69, 70, 71 – ВО
НЗ. Технические требования, предъявляемые к качеству деталей и узлов, поступающих на сборку	Соответствие эталону правильного ответа	72, 73 – ВО
НЗ. Порядок сборки болтовых соединений	Соответствие эталону правильного ответа	74 – УП, 75 – УС, 76, 77, 78 – ВО
НЗ. Виды и способы фиксации резьбовых соединений	Соответствие эталону правильного ответа	79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86 – ВО, 87 – УС

НЗ. Конструкция стендов для разборки/сборки узлов двигателя и правила пользования ими	Соответствие эталону правильного ответа	88 – ВО
НЗ. Правила работы на стендах по прокачке узлов и двигателя, конструкция стендов и их обслуживание	Соответствие эталону правильного ответа	89, 90, 91, 92 – ВО
НЗ. Порядок промывки маслоканалов корпуса коробки на маслоустановке	Соответствие эталону правильного ответа	93 – УП
НЗ. Порядок отбора проб масла и контроля его чистоты	Соответствие эталону правильного ответа	94, 95, 96 – ВО
НЗ. Порядок проведения пневмоиспытаний деталей, узлов, трубопроводов	Соответствие эталону правильного ответа	97 – УП, 98, 99, 100 – ВО
НЗ. Порядок проведения гидроиспытаний деталей, узлов, трубопроводов	Соответствие эталону правильного ответа	101 – УП, 102 – ВО
НЗ. Порядок проверки расхода масла из маслоканалов через жиклирующие отверстия	Соответствие эталону правильного ответа	103– УП, 104 – ВО
НЗ. Порядок устранения дефектов, обнаруженных в процессе сборки и после испытаний	Соответствие эталону правильного ответа	105 – ВО

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 84;

количество заданий с открытым ответом: 1;

количество заданий на установление соответствия: 15;

количество заданий на установление последовательности: 5;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 60 мин.

Комплект варианта соискателя состоит из 35 вопросов.

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
<p><u>Трудовая функция</u> С/01.4 Выполнение слесарных работ с достижением точности по 8 - 10-му качеству и с обеспечением шероховатости поверхностей до Ra = 0,1 мкм</p> <p><u>Трудовые действия:</u> Выполнение слесарных работ с достижением точности по 8 - 10-му качеству и с обеспечением шероховатости поверхностей до Ra = 0,1 мкм Определение параметров шероховатости поверхностей непосредственно на деталях Подгонка деталей и узлов путем шабровки и притирки</p> <p><u>Необходимые умения:</u> Применять средства контроля и измерений при выполнении работ</p>	<p>Выполнение задания оценивается в соответствии с таблицей «Критерии оценки практического задания».</p>	<p>Практическое задание №1</p>
<p><u>Трудовая функция</u> С/03.4 Контроль рабочих параметров и испытания отремонтированных узлов авиационных двигателей</p> <p><u>Трудовые действия</u> Контроль размеров, погрешностей формы, взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости посадочных поверхностей вращающихся деталей и сопрягаемых с ними поверхностей корпусов, деталей золотниковых и плунжерных пар</p> <p><u>Необходимые умения:</u> Читать конструкторскую и технологическую документацию</p>	<p>Выполнение задания оценивается в соответствии с таблицей «Критерии оценки практического задания».</p>	<p>Практическое задание №2</p>

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>Применять средства контроля и измерений при выполнении работ</p>		
<p><u>Трудовая функция</u> С/02.4 Ремонт узлов авиационных двигателей сложной конструкции</p> <p><u>Трудовые действия:</u> Сборка и разборка маслоагрегатов, стартеров воздушных, насосов откачки, гидроцилиндров, коробок приводов, сопловых аппаратов, опор двигателя, графитовых уплотнений, 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> Читать конструкторскую и технологическую документацию Производить сборку/разборку узлов, имеющих соединения по 6 - 9-му качеству</p> <p><u>Необходимые знания:</u> Технические требования, предъявляемые к качеству деталей и узлов, поступающих на сборку</p>	<p>Выполнение задания оценивается в соответствии с таблицей «Критерии оценки практического задания».</p>	<p>Практическое задание №3</p>
<p><u>Трудовая функция</u> С/02.4 Ремонт узлов авиационных двигателей сложной конструкции</p> <p><u>Трудовые действия:</u> Сборка и разборка маслоагрегатов, стартеров воздушных, насосов откачки, гидроцилиндров, коробок приводов, сопловых аппаратов, опор двигателя, графитовых уплотнений, 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> Читать конструкторскую и технологическую документацию Производить сборку/разборку узлов, имеющих соединения по 6 - 9-му качеству</p>	<p>Выполнение задания оценивается в соответствии с таблицей «Критерии оценки практического задания».</p>	<p>Практическое задание №4</p>

<p><u>Необходимые знания:</u> Технические требования, предъявляемые к качеству деталей и узлов, поступающих на сборку</p>		
<p><u>Трудовая функция</u> С/01.4 Выполнение слесарных работ с достижением точности по 8 - 10-му качеству и с обеспечением шероховатости поверхностей до Ra = 0,1 мкм</p> <p><u>Трудовые действия:</u> Ремонт, пневмо- и гидроиспытания трубопроводов Подбор необходимого слесарного и измерительного инструментов для выполнения заданной работы</p> <p><u>Необходимые умения:</u> Осуществлять ремонт трубопроводов Применять средства контроля и измерений при выполнении работ</p>	<p>Выполнение задания оценивается в соответствии с таблицей «Критерии оценки практического задания».</p>	<p>Практическое задание №5</p>

Общая информация по структуре заданий для практического этапа профессионального экзамена:

количество заданий: 5;

время выполнения заданий для практического этапа экзамена: 240 минут.

Комплект соискателя состоит не менее, чем из 2 заданий.

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

- стандартная учебная аудитория;
- комплекты тестовых заданий;
- компьютерная техника (компьютер в сборе с монитором (диагональ не менее 24 дюйма) или Ноутбук с характеристиками: Процессор не менее Intel Core i7 (или эквивалент), не менее 8 GB ОЗУ(DDR3), не менее 2 GB памяти (видеокарта дискретная), 1 Тб жесткий диск SSD, а также мышкой)
- Канцелярские принадлежности: ручка шариковая синяя, карандаш, ластик, бумага формат А4

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

- рабочее место слесаря по ремонту авиационных двигателей;
- макет двигателя;
- оснастка и инструмент в соответствии с заданиями;

- контрольно-измерительный инструмент в соответствии с заданиями;
- расходные материалы в соответствии с заданиями;
- комплекты практических заданий.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

Экспертная комиссия (не менее 3-х) – производят оценку работ соискателей.

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):

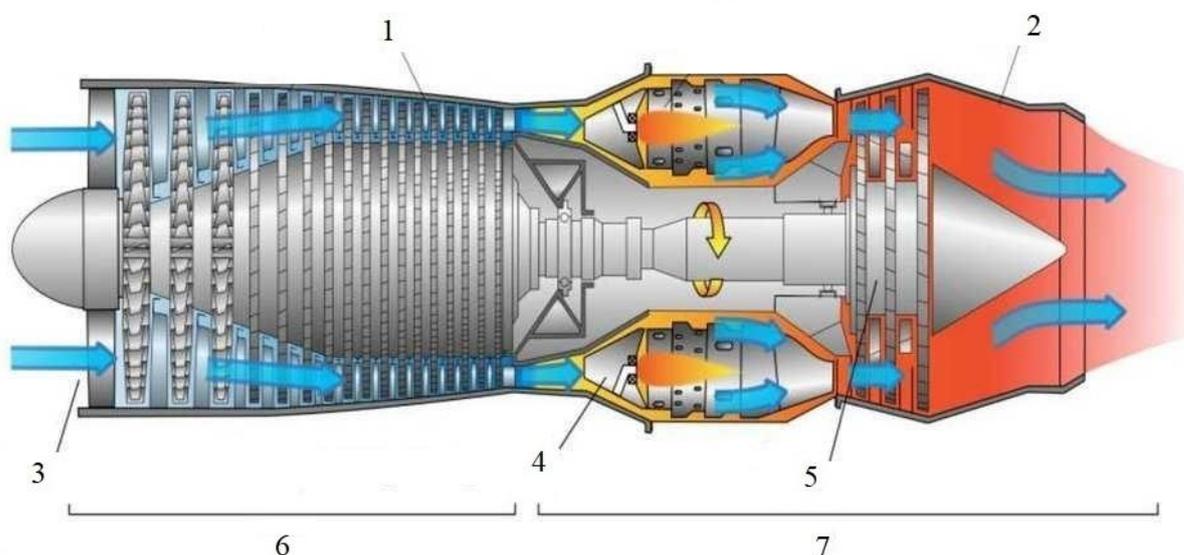
Прохождение инструктажа по безопасности труда при выполнении практической части профессионального экзамена.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задание 1

Соотнесите наименования узлов турбореактивного двигателя и их числовые обозначения на представленном рисунке.

(Каждый элемент из правого столбца может быть использован только один раз или не использован вообще)



1.	1		А.	Турбина
2.	2		Б.	Компрессор
3.	3		В.	Холодная секция
4.	4		Г.	Камера сгорания
5.	5		Д.	Воздушный винт
6.	6		Е.	Горячая секция
7.	7		Ж.	Сопло
			З.	Входное устройство

Задание 2.

Как расшифровывается обозначение на чертеже 25k6?

(Выберите один правильный ответ)

1. Система отверстия, номинальный размер 6, обозначение допуска Н, квалитет 25
2. Система вала, номинальный размер 6, обозначение допуска Н, квалитет 25
3. Система отверстия, номинальный размер 25, обозначение допуска к, квалитет 6
4. Система вала, номинальный размер 25, обозначение допуска к, квалитет 6
5. Система отверстия, номинальный размер 6, обозначение допуска к, квалитет 25

Задание 3.

В каком документе описывается процесс обработки изделия, указываются все операции и их составные части, материалы и оборудование для изготовления изделия?

(Выберите один правильный ответ)

1. Технологический процесс
2. Технологическая операция
3. Графическая документация
4. Технологическая карта
5. Конструкторская документация

Задание 4.

Как называются смазки, которые в обычных условиях имеют твёрдую консистенцию, но под воздействием нагрузок, превышающих предел их прочности, начинают течь?

Ответ:

Задание 5.

Установите последовательность сборки болтовых соединений.

1. На конец болта с резьбой установить шайбу
2. Навинтить гайку от руки до соприкосновения с шайбой
3. Установить болт в отверстия соединяемых деталей с большим зазором
4. Затянуть динамометрическим ключом с переходником необходимого размера зева, соответствующим моментом затяжки

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 105 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

Задание

Выполнить притирку поверхности клапана 78840613Р

Условия выполнения задания:

1. Выдача раздаточного материала;
2. Инструменты и расходный материал:

№п/п	Наименование	Количество для 1 соискателя, ед.
Расходный материал		
1.	Паста АСМ 14/10 НВМР ГОСТ 25593-83	0,1 кг.
Оборудование, приспособления и инструмент		
2.	Клапан 78840613Р	1 шт.
3.	Плита притирочная 1-1-160x160 ГОСТ 10905-86	1 шт.
4.	Пластина ПИ 60 ТУЗ-3.2123-88	1 шт.
5.	Образцы шероховатости поверхности ГОСТ 9378-93	1 шт.

Место выполнения задания:

Учебно-производственный участок; рабочее место слесаря по ремонту авиационных двигателей

Максимальное время выполнения задания: 60 минут

13. 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 «Слесарь по ремонту авиационных двигателей 4-го разряда» (4-й уровень 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 по ремонту авиационных двигателей» Утвержден приказом Минтруда России 18.01.2023 № 24н Зарегистрирован в Минюсте России 21.02.2023 №72425
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».