



ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

Инженер-конструктор младшего инженерного состава конструкторского
направления

(5 уровень квалификации)

(наименование квалификации)

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:

Инженер-конструктор младшего инженерного состава конструкторского направления (5 уровень квалификации)

(указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации)

2. Номер квалификации:

32.00200.03

(номер квалификации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации)

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

«Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники»

Приказ Минтруда от 21.10.2021 № 753н

(наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования)

4. Вид профессиональной деятельности:

Проектирование и конструирование авиационной техники

(по реестру профессиональных стандартов)

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
1	2
ТФ: В/01.5 –Разработка чертежей деталей, мелких сборочных единиц и их электронных моделей; В/02.5 – Проведение расчетов прочности деталей и агрегатов авиационной техники;	
Знания: Основы проектирования деталей и мелких сборочных единиц АТ	1 балл за правильно выполненное задание
Знания: Виды термообработки для КМ (основы термообработки, включая КМ)	1 балл за правильно выполненное задание

Знания: Виды защитных покрытий деталей	1 балл за правильно выполненное задание
Знания: ЕСКД	1 балл за правильно выполненное задание
Знания: Основы расчета на прочность и жесткость. Нормы прочности	1 балл за правильно выполненное задание
Знания: Основы строительной механики	1 балл за правильно выполненное задание
Знания: Основы аэродинамики	1 балл за правильно выполненное задание

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий: 50 ;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 120 минут (2 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
1
<p>ТФ: В/01.5 - Разработка чертежей деталей, мелких сборочных единиц и их электронных моделей;</p> <p>ТД: Оформление чертежей деталей в 2D и мелких сборочных единиц в 3D Разработка чертежей в различных системах 3D моделирования, применяемые в своей организации</p> <p>Умение: Применять методы 3D моделирования Применять опыт работы других фирм и организаций в разработке чертежей деталей и мелких сборочных единиц и их электронных моделей Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, имеющиеся конструкторско-технологические решения Применять новые КТР в области АТ Выбирать из рекомендуемых методов термообработки деталей Выбирать из рекомендуемых видов покрытий деталей</p>
<p>ТФ: В/02.5 - Проведение расчетов прочности деталей и агрегатов АТ;</p> <p>ТД:</p>

Типовые расчеты на прочность деталей АТ Проверка и приведение в соответствие разрабатываемых конструкций с требованиями технологии по изготовлению и сборке
Умение:

Применять данные, полученные от расчетов ЛТХ АТ, для расчетов прочности агрегатов АТ

Использовать имеющиеся пакеты прикладных программ (далее - ППП) расчета на прочность деталей АТ

Использовать приложения к методам 3D-моделирования для расчетов на прочность деталей

Использовать руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу

Анализировать полученные результаты расчетов на прочность и подготавливать предложения по изменениям конструкции агрегатов АТ

Выбирать и использовать приложения для получения информации по прочности деталей

Общая информация по структуре заданий для практического этапа профессионального экзамена:

количество заданий: 2;

время выполнения заданий для практического этапа экзамена: 120 мин.(2 часа).

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

1. Мебель: стол офисный, стул
2. Канцелярские принадлежности: ручка шариковая синяя, карандаш, ластик, бумага формат А4

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

1. Мебель: стол офисный, стул
2. Канцелярские принадлежности: ручка шариковая синяя, карандаш, ластик, бумага формат А4

3. Компьютерная техника и оргтехника:

1) 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

2) МФУ А3 лазерное, цветное

4. Программное обеспечение:

- 1) 64-bit Microsoft® Windows® 7 (SP1)
- 2) AutoCAD
- 3) Compas или эквивалентная CAD- система
- 4) Microsoft Office
- 5) Acrobat Reader
- 6) Google Chrome

5. Нормативно-техническая документация, справочная литература
- 1) единая система конструкторской документации;
 - 2) руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу;
 - 3) нормы прочности;
 - 4) перечни нормализованных элементов узлов и деталей;
 - 5) ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности.
 - 6) ОСТ 1 52468-80, ГОСТ 17040-80
 - 7) Астахов М.Ф., Караваев А.В., Макаров С.Я., Суздальцев Я.Я. - Справочная книга по расчету самолета на прочность ОГИЗ_1954_01

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

- Экспертная комиссия (не менее 3-х) – производят оценку работ участников.
- Требования к эксперту:
 1. Высшее образование
 2. Опыт работы не менее 5 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации
 3. Эксперт должен быть ознакомлен с нормативно-правовыми актами, регулирующими вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию, методами оценки квалификации, определенными утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами), с требованиями и порядком проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки, с порядком работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа)
 4. Эксперт должен уметь:
 - применять оценочные средства;
 - анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;
 - 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;
 5. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении

конкретных соискателей.

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

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

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена (примеры):

Задание 1 (с выбором ответа)

Деталь, работающая преимущественно на изгиб в одной плоскости, будет иметь наименьшую массу (при одинаковых габаритах), имея поперечное сечение в виде ... Выберите один правильный ответ

Ответы:

- 1) швеллера;
- 2) двутавра;
- 3) трубы;
- 4) Т-образного профиля.

Задание 2 (с выбором ответа)

Какой конструкторский документ содержит изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля? Выберите один правильный ответ

Ответы:

- 1) сборочный чертеж;
- 2) теоретический чертеж;
- 3) спецификация.

Задание 3 (с выбором ответа)

Дополните фразу: Отношение вектора равнодействующей поверхности сил к силе тяжести самолета называется ... Выберите один правильный ответ

Ответы:

- 1) коэффициентом безопасности;
- 2) коэффициентом запаса прочности;
- 3) перегрузкой;
- 4) коэффициентом подъемной силы

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 123 заданий. Вариант соискателя содержит 50 заданий. Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 50.

Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 30 и более.

11. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

Условия выполнения заданий практического этапа профессионального экзамена:

1. Место выполнения задания:

Задание выполняется на оборудованном рабочем месте конструктора (согласно п.7). Перед началом выполнения задания участник имеет право ознакомиться с рабочим местом, представленным программным обеспечением, заданием, задать вопросы главному эксперту (при наличии). Соискатели должны быть поставлены в равные условия (одинаковое оснащение рабочего места).

2. Максимальное время выполнения задания: 120/2 мин./час.

3. Описание задания (пример): Смоделировать по прилагаемому чертежу деталь, изготавливаемую штамповкой из алюминиевого листа. Обрез кромок детали должен быть смоделирован согласно технологическим требованиям.

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 Инженер-конструктор младшего инженерного состава конструкторского направления (5 уровень квалификации)

(наименование квалификации)

принимается при условии достижения набранной суммы баллов по теоретическому этапу экзамена от 30 и более, а также при условии достижения набранной суммы баллов по практическому этапу от 138 и более.

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

1. Егер С.М., Матвеев А.М., Шаталов И.А. Основы авиационной техники. Учебник. М. изд. Машиностроение, 2003, 720 стр.
2. Житомирский Г.И. Конструкция самолетов. Машиностроение, 2005. - 405 с.
3. Бадягин А.А. Проектирование самолетов. Логос, 2005. - 613 с
4. Краснов Н.Ф. Аэродинамика. ЛИБРОКОМ, 2010. - 496 с..
5. Ефремов А.В. Динамика полета. Машиностроение, 2011. - 775 с.