

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.06.2025 11:13:10
Уникальный программный ключ:
20b84ea6d19eae7c3c775fccd8365441470edec7

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине ОПЦ.03 Техническая механика

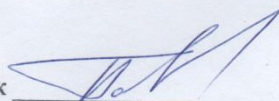
Специальность

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ре
промышленного оборудования (по отраслям)
(код, наименование специальности)

Уровень подготовки

СПО на базе основного общего образования
(основное общее образование/среднее общее образование)

Разработчик

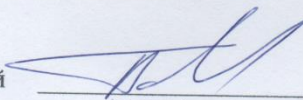

(подпись)

Пайзулаев М.М., к.т.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры
« 20 » 06 2023 г., протокол № 10

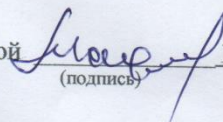
СМиТСМ

Зав. кафедрой


(подпись)

Пайзулаев М.М., к.т.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Зав. выпускающей кафедрой


(подпись)

Махмудов К.Д., к.т.н., профессор
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

г. Каспийск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ	4
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)	6
3.2 Перечень заданий для текущего контроля	8
4. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	10
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	14

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Техническая механика» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. самостоятельной работе студентов), освоивших программу данной дисциплины.

Целью разработки фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочей программой дисциплины «Техническая механика» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1) ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования
- 2) ПК 2.1 Производить технологическое диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технологической документацией

Формой аттестации по учебной дисциплине является: экзамен

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования компетенций:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания и практический опыт.

Таблица 1

Результаты обучения: знания, умения, практический опыт	Формируемые виды деятельности/компетенции
Знать:	ПК 1.2
31. Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы;	
32. Методические, нормативно—технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства;	
33. Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний.	
Уметь:	
У1. Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки	
Иметь практический опыт:	
П1. Выполнения работ в соответствии с требованиями технологической документации	ПК 2.1
Знать:	
31. Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений;	
32. Способы определения преждевременного износа деталей	
Уметь:	
У1. Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов промышленного (технологического) оборудования;	
У2. Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования.	
Иметь практический опыт:	
П1. Выявления причин отказов в работе в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике;	
П2. Контроля исправной работы подъемных сооружений	

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Предметом оценки служат знания, умения и практический опыт, предусмотренные ФГОС СПО, направленные на формирование профессиональных компетенций.

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые компетенции/ знания/умения/ практический опыт	Форма контроля	Проверяемые компетенции/ знания/умения/ практический опыт
Раздел 1 Теоретическая механика				
Тема 1.1. Введение. Система сходящихся сил.	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа № 1; Самостоятельная работа	ПК 1.2, ПК 2.1 31, 33, У1, У2, П1	Экзаменационная работа	ПК 1.2, ПК 2.1 31, 33, У1, У2, П1
Тема 1.2 «Момент силы. Пара сил».	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа №2; Самостоятельная работа			
Тема 1.3 «Условия равновесия»	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа №3; Самостоятельная работа			
Тема 1.4 «Центр параллельных сил. Центр тяжести».	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа №4;			

	Самостоятельная работа			
Тема 1.5 «Кинематика точки».	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа №5; Самостоятельная работа			
Тема 1.6 «Кинематика твердого тела»	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа №6; Самостоятельная работа			
Тема 1.7 «Основные понятия динамики»	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа №7; Самостоятельная работа			
	Раздел 2. Сопротивление материалов			
Тема 2.1 «Основные понятия сопротивления материалов».	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа №8; Самостоятельная работа	ПК 1.2, ПК 2.1 31, 33, У1, У2, П1	Экзаменационная работа	ПК 1.2, ПК 2.1 31, 33, У1, У2, П1
Тема 2.2 «Геометрические характеристики плоских сечений».	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа №9; Самостоятельная работа			
Тема 2.3 «Растяжение и сжатие»	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа № 10; Лабораторное занятие № 1. Самостоятельная работа			
Тема 2.4 «Сдвиг и кручение».	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа № 11 Лабораторная работа № 2;			

	Самостоятельная работа			
Тема 2.5 «Изгиб прямых стержней»	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа № 12 Лабораторная работа № 3; Самостоятельная работа			
	Раздел 3. Детали машин			
Тема 3.1 «Соединение деталей машин»	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа № 13 Лабораторная работа № 4; Самостоятельная работа	ПК 1.2, ПК 2.1 31, 33, У1, У2, П1	Экзаменационная работа	ПК 1.2, ПК 2.1 31, 33, У1, У2, П1
Тема 3.2 «Механические передачи»	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа № 14 Лабораторная работа № 5; Самостоятельная работа			
Тема 3.3 «Валы, подшипники, муфты, пружины»	Устный опрос; Выполнение тестовых заданий. Практическая работа № 15; Лабораторная работа № 6; Самостоятельная работа			

3.2 Перечень заданий для текущего контроля

Формируемая компетенция ПК 1.2

Перечень заданий закрытого типа

Задания 1. Что изучает статика?

- 1) статика изучает силы, их действия, сложение, разложение и равновесие их.
- 2) статика изучает статистические движения тел
- 3) статика изучает механическое движение тел

Задания 2. На какие разделы делится теоретическая механика?

- 1) статика, кибернетика, механика.
- 2) статика, кинематика, динамика.
- 3) кинематика, механика, кибернетика.

Задания 3. Установите соответствие между левым и правым столбцом

а) Это такой вид деформации, при котором возникают только касательные напряжения	1) сдвиг
б) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении бруса возникают изгибающие моменты	2) изгиб
в) Это такой вид деформации, при котором возникают поперечные силы	3) растяжение и сжатие
г) Это такой вид деформации, при котором возникают продольные силы	4) кручение

Задания 4. Установите соответствие между левым и правым столбцом

а) тело, у которого два размера малы по сравнению с третьим	1) массив
б) тело, ограниченное двумя плоскими поверхностями, расстояние между которыми мало по сравнению с другими размерами	2) оболочка
в) тело, ограниченное двумя криволинейными поверхностями, расстояние между которыми мало по сравнению с другими размерами	3) брус
г) тело, у которого все три размера одного порядка	4) пластина

Задания 5. Определить последовательность операций при определении внутренних сил

- 1) заменяют действие отброшенной части внутренними силами
- 2) отбрасывают мысленно одну из частей
- 3) рассекают брус на две части
- 4) для определения внутренних усилий, составляют уравнения равновесия всех сил приложенных к оставшейся части

Перечень заданий открытого типа

Задания 1. Если вектор силы P находится под углом α к оси, то чему равна проекция силы на ось?

Задания 2. Как называется произведение модуля одной из сил, составляющих пару на плечо?

Задания 3. Что характеризует направление внутренних сил, приходящихся на единицу площади в данной точке сечения тела?

Задания 4. Две параллельные силы равные по абсолютной величине и направленные в противоположные стороны называют?

Задания 5. Допишите предложение, вставляя пропущенное слово:

Произведение модуля силы, на ее плечо называется моментом силы

Задания 6. Допишите предложение, вставляя пропущенное слово:

Центр тяжести треугольника находится на пересечении

Формируемая компетенция: ПК 2.1

Перечень заданий закрытого типа

Задания 1. Если вектор силы перпендикулярен оси, то его проекция на эту ось равна?

1) силе; 2) нулю; 3) произведению силы на $\cos \alpha$.

Задания 2. Если вектор силы параллелен оси, то его проекция на эту ось равна?

1) силе; 2) нулю; 3) произведению силы на $\cos \alpha$.

Задания 3. Установите соответствие между левым и правым столбцом

а) Скорость в абсолютном движении, равная геометрической сумме двух скоростей: переносной и относительной	1) Абсолютная скорость точки
б) Тело расстояние между двумя любыми точками которого при любых условиях нагружение остается постоянным	2) Абсолютное движение точки
в) Движение по отношению к абсолютной системе отсчета	3) Абсолютное ускорение точки
г) Ускорение точки в абсолютном движении, равное геометрической сумме трех ускорений – переносного, относительного и кориолисова	4) Абсолютно твердое тело

Задания 4. Установите соответствие между левым и правым столбцом

а) способность конструкции сопротивляться образованию деформации	1) Прочность
б) способность конструкции сопротивляться усилиям, стремящимся вывести ее из исходного состояния равновесия	2) Жесткость
в) способность конструкции сопротивляться действию внешних сил, не разрушаясь	3) Устойчивость

Задания 5. Укажите, в какой последовательности указаны усилия N , Q_x , $M_{кр}$, M_x

- 1) продольная сила
- 2) крутящий момент
- 3) изгибающий момент
- 4) поперечная сила

Перечень заданий открытого типа

- Задания 1. На пересечении чего находится центр тяжести прямоугольника?
- Задания 2. Ускорение точки в криволинейном движении раскладывается на?
- Задания 3. Если главный вектор и главный момент равны нулю, то система сил находится?
- Задания 4. Если в поперечном сечении возникает только продольная сила N , то какую имеем деформацию?
- Задания 5. Допишите предложение, вставляя пропущенное слово:
Если в поперечном сечении возникает только поперечная сила Q , то имеем деформацию ...
- Задания 6. Допишите предложение, вставляя пропущенное слово:
При поступательном движении все точки твердого тела имеют , скорость и ускорение

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формируемая компетенция ПК 1.2

Перечень заданий закрытого типа

Задания 1. Векторная величина, представляющая собой меру механического воздействия одних тел на другие – это

- 1) механическое воздействие; 2) сила; 3) удар

Задания 2. Материальной точкой называется

- 1) абсолютно твердое тело, размерами которого можно пренебречь, сосредоточив всю массу тела в точке.
- 2) точка, сосредоточенная в центре тела

Задания 3. Действия системы сил на одно и то же твердое тело, производя одинаковые воздействия называется:

- 1) эквивалентными; 2) внутренними; 3) внешними.

Задания 4. Если система сил эквивалентна одной силе, то эта сила называется

- 1) уравновешенной; 2) равнодействующей; 3) сосредоточенной

Задания 5. Что изучает статика?

- 1) статика изучает силы, их действия, сложение, разложение и равновесие их.
- 2) статика изучает статистические движения тел
- 3) статика изучает механическое движение тел

Задания 6. На какие разделы делится теоретическая механика?

- 1) статика, кибернетика, механика.
- 2) статика, кинематика, динамика.
- 3) кинематика, механика, кибернетика.

Задания 7. Установите соответствие между левым и правым столбцом

а) Это такой вид деформации, при котором	1) сдвиг
--	----------

возникают только касательные напряжения	
б) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении бруса возникают изгибающие моменты	2) изгиб
в) Это такой вид деформации, при котором возникают поперечные силы	3) растяжение и сжатие
г) Это такой вид деформации, при котором возникают продольные силы	4) кручение

Задания 8. Установите соответствие между левым и правым столбцом

а) тело, у которого два размера малы по сравнению с третьим	1) массив
б) тело, ограниченное двумя плоскими поверхностями, расстояние между которыми мало по сравнению с другими размерами	2) оболочка
в) тело, ограниченное двумя криволинейными поверхностями, расстояние между которыми мало по сравнению с другими размерами	3) брус
г) тело, у которого все три размера одного порядка	4) пластина

Задания 9. Определить последовательность операций при определении внутренних сил

- 1) заменяют действие отброшенной части внутренними силами
- 2) отбрасывают мысленно одну из частей
- 3) рассекают брус на две части
- 4) для определения внутренних усилий, составляют уравнения равновесия всех сил приложенных к оставшейся части

Задания 10. Установите последовательность построения эпюр на растяжение - сжатие:

- 1) определить нормальные напряжения
- 2) найти продольную силу N
- 3) разбить брус на участки
- 4) построить эпюру продольных сил
- 5) построить эпюру нормальных напряжений

Перечень заданий открытого типа

Задания 1. Если вектор силы P находится под углом α к оси, то чему равна проекция силы на ось?

Задания 2. Как называется произведение модуля одной из сил, составляющих пару на плечо?

Задания 3. Что характеризует направление внутренних сил, приходящихся на единицу площади в данной точке сечения тела характеризует ?

Задания 4. Две параллельные силы равные по абсолютной величине и направленные в противоположные стороны называют?

Задания 5. Допишите предложение, вставляя пропущенное слово:

Произведение модуля силы, на ее плечо называется моментом силы

Задания 6. Допишите предложение, вставляя пропущенное слово:

Центр тяжести треугольника находится на пересечении

Формируемая компетенция: ПК 2.1

Перечень заданий закрытого типа

Задания 1. Когда расстояние между двумя точками тела остается неизменным его называют

- 1) абсолютно твердым телом; 2) прочным телом; 3) материальным телом.

Задания 2. На чем базируются все теоремы и уравнения статики?

- 1) на законах статики 2) на наблюдениях 3) на аксиомах

Задания 3. Что называется изгибом?

- 1) Это такой вид деформации, при котором возникают только касательные напряжения
2) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении бруса возникают изгибающие моменты
3) Это такой вид деформации, при котором возникают поперечные силы
4) Это такой вид деформации, при котором возникают продольные силы

Задания 4. Как называется брус, работающий на изгиб?

- 1) массив; 2) консоль; 3) балка; 4) опора.

Задания 5. Если вектор силы перпендикулярен оси, то его проекция на эту ось равна?

- 1) силе; 2) нулю; 3) произведению силы на $\cos \alpha$.

Задания 6. Если вектор силы параллелен оси, то его проекция на эту ось равна?

- 1) силе; 2) нулю; 3) произведению силы на $\cos \alpha$.

Задания 7. Установите соответствие между левым и правым столбцом

а) Скорость в абсолютном движении, равная геометрической сумме двух скоростей: переносной и относительной	1) Абсолютная скорость точки
б) Тело расстояние между двумя любыми точками которого при любых условиях нагружение остается постоянным	2) Абсолютное движение точки
в) Движение по отношению к абсолютной системе отсчета	3) Абсолютное ускорение точки
г) Ускорение точки в абсолютном движении, равное геометрической сумме трех ускорений – переносного, относительного и кориолисова	4) Абсолютно твердое тело

Задания 8. Установите соответствие между левым и правым столбцом

а) способность конструкции сопротивляться образованию деформации	1) Прочность
б) способность конструкции сопротивляться усилиям, стремящимся вывести ее из исходного состояния равновесия	2) Жесткость
в) способность конструкции сопротивляться действию внешних сил, не разрушаясь	3) Устойчивость

Задания 9. Укажите, в какой последовательности указаны усилия N , Q_x , $M_{кр}$, M_x

- 1) продольная сила
2) поперечная сила
3) крутящий момент

4) изгибающий момент

Задания 10. Установите последовательность решения задач на нахождение центра тяжести плоского тела

- 1) определить методы нахождения центра тяжести
- 2) находим площади простых фигур
- 3) находим координаты центра тяжести каждой простой фигуры на оси x и y
- 4) по формулам определяем общее значение $x_c = \frac{\sum V_i \cdot x_i}{\sum V_i}$, $y_c = \frac{\sum V_i \cdot y_i}{\sum V_i}$

Перечень заданий открытого типа

Задания 1. На пересечении чего находится центр тяжести прямоугольника?

Задания 2. Ускорение точки в криволинейном движении раскладывается на?

Задания 3. Если главный вектор и главный момент равны нулю, то система сил находится?

Задания 4. Если в поперечном сечении возникает только продольная сила N , то какую имеем деформацию?

Задания 5. Допишите предложение, вставляя пропущенное слово:

Если в поперечном сечении возникает только поперечная сила Q , то имеем деформацию ...

Задания 6. Допишите предложение, вставляя пропущенное слово:

При поступательном движении все точки твердого тела имеют , скорость и ускорение

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

5.1. Критерии оценки текущего контроля и промежуточной аттестации

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования применяется пятибалльная шкала знаний, умений, практического опыта.

Таблица 3

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
пятибалльная	зачет	
«Отлично» - 5 баллов		Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует глубокое и прочное освоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 балла		Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 балла	Зачтено	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 балла	Не зачтено	Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумения делать выводы по излагаемому материалу.

Критерии оценки тестовых заданий

Таблица 4

Процент выполненных тестовых заданий	Оценка
до 50%	неудовлетворительно
50-69%	удовлетворительно
70-84%	хорошо
85-100%	отлично

КЛЮЧИ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Таблица 5

Формируемые компетенции	№ задания	Ответ
ПК 1.2	Задания закрытого типа	
	№ 1	1
	№ 2	2
	№ 3	1в, 2б, 3г, 4а
	№ 4	1г, 2в, 3а, 4б
	№ 5	3, 2, 1, 4
	Задания открытого типа	
	№ 1	$P \cdot \cos a$
	№ 2	Моментом пары
	№ 3	Напряжение
	№ 4	Парой сил
	№ 5	Относительно точки
	№ 6	Медиан
ПК 2.1	Задания закрытого типа	
	№ 1	1
	№ 2	2
	№ 3	1в, 2а, 3г, 4б
	№ 4	1в, 2а, 3б
	№ 5	1, 4, 2, 3
	Задания открытого типа	
	№ 1	Диагоналей
	№ 2	Нормальное и касательное
	№ 3	В равновесии
	№ 4	Растяжение
	№ 5	Сдвиг
	№ 6	Одинаковые траектории

КЛЮЧИ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 6

Формируемые компетенции	№ задания	Ответ
ПК 1.2	Задания закрытого типа	
	№ 1	2
	№ 2	1
	№ 3	1
	№ 4	2
	№ 5	1
	№ 6	2
	№ 7	1в, 2б, 3г, 4а
	№ 8	1г, 2в, 3а, 4б
	№ 9	3, 2, 1, 4
	№ 10	3, 2, 4, 1, 5
	Задания открытого типа	
	№ 1	$P \cdot \cos a$
	№ 2	Моментом пары
	№ 3	Напряжение

	№ 4	Парой сил
	№ 5	Относительно точки
	№ 6	Медиан
ПК 2.1	Задания закрытого типа	
	№ 1	1
	№ 2	3
	№ 3	2
	№ 4	3
	№ 5	1
	№ 6	2
	№ 7	1в, 2а, 3г, 4б
	№ 8	1в, 2а, 3б
	№ 9	1, 4, 2, 3
	№ 10	1, 2, 3, 4
	Задания открытого типа	
	№ 1	Диагоналей
	№ 2	Нормальное и касательное
	№ 3	В равновесии
	№ 4	Растяжение
	№ 5	Сдвиг
	№ 6	Одинаковые траектории

Критерии оценки тестовых заданий, заданий на дополнение, с развернутым ответом и на установление правильной последовательности

Верный ответ – 2 балла.

Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

Критерии оценки заданий на сопоставление

Верный ответ – 2 балла

1 ошибка – 1 балл

Более 1-й ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.