

## Форма оценочного материала для диагностического тестирования

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

### *Металлические конструкции*

Код, направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Строительных технологий и конструкций
Выпускающая кафедра	Строительных технологий и конструкций

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса	Кол-во баллов за правильный ответ
ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.5	1. Расчетное сопротивление стали по пределу текучести является:	1. характеристикой пластичности; 2. характеристикой вязкости; 3. характеристикой прочности; 4. характеристикой твердости.	низкий	2
ПК-5.2 ПК-4.2 ПК-5.3	2. Какое слово пропущено в предложении: Балки – это конструкции, которые испытывают такой вид деформации, как _____.	1. Сжатие; 2. Растяжение; 3. Изгиб; 4. Сдвиг.	низкий	2
ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4	3. Малоуглеродистая сталь обычной прочности состоит из...(укажите правильное продолжение)	1. железа и углерода с некоторой добавкой кремния или алюминия и марганца. 2. железа и углерода. 3. железа и углерода с некоторой добавкой никеля, марганца, хрома. 4. железа и углерода с некоторой добавкой бора, молибдена и ванадия.	низкий	2
ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	4. Основным параметром сварного углового шва, который необходимо	1. катет шва; 2. твердость шва; 3. трещиностойкость шва;	низкий	2

	определить при проектировании является:	4. углеродный эквивалент шва.																						
ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-5.2 ПК-5.3	5. Какое предельное состояние балочной конструкции не относится к предельным состояниям первой группы:	1. потеря прочности при изгибе; 2. потеря устойчивости; 3. потеря жесткости; 4. потеря прочности при сжатии.	низкий	2																				
ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.5	6. Такое обозначение, как С245 означает (укажите все правильные ответы):	А) номер строительной конструкции; Б) марку стали в строительной конструкции; В) класс прочности стали; Г) класс точности стали; Д) указывает на предел прочности стали; Е) указывает на предел текучести стали; Ж) указывает на предел пропорциональности стали.	средний	5																				
ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	7. Установите соответствие между видом сварных соединений и видом сварных швов:	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Сварное соединение</th> <th></th> <th>Сварной шов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Стыковое</td> <td>А</td> <td>Стыковой</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Нахлесточное</td> <td>Б</td> <td>Угловой</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Тавровое</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Угловое</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Сварное соединение		Сварной шов	1	Стыковое	А	Стыковой	2	Нахлесточное	Б	Угловой	3	Тавровое			4	Угловое			средний	5
	Сварное соединение		Сварной шов																					
1	Стыковое	А	Стыковой																					
2	Нахлесточное	Б	Угловой																					
3	Тавровое																							
4	Угловое																							
ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2 ПК-5.3	8. Определить минимальное количество болтов в соединении из условия на срез, если передаваемое усилие $N=2000$ кН, диаметр болтов $d=20$ мм, число плоскостей среза $n_s=4$ , коэффициент условий работы болтов $\gamma_b=0.9$ , расчетное сопротивление $R_{bs}=160$ МПа	А) 12; Б) 8; В) 9; Г) 14; Д) 10.	средний	5																				
ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	9. Определить несущую способность сварного стыкового шва (в кН), работающего на сжатие, если шов прямой, выполняется без подкладок и соединяет листы	А) 737,3; Б) 360; В) 280; Г) 300;	средний	5																				

	толщиной $t=8$ мм и шириной $b=40$ см, $R_y=240$ МПа, $\gamma_s=1$ .	Д) 315.														
ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	10. При конструировании болтового монтажного стыка для болтов необходимо определить (укажите недостающее слово): Марку стали, диаметр, расположение, _____.	1. Количество; 2. Длину болта; 3. Длину резьбы; 4. Тип головки болта.	средний	5												
ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-5.2 ПК-5.3	11. Предел текучести – это ... (укажите правильное продолжение)	1. напряжение, при котором деформации растут без изменения нагрузки. 2. напряжение, при котором материал работает линейно по закону Гука. 3. наибольшее условное напряжение в процессе разрушения образца (предельная разрушающая нагрузка, отнесенная к первоначальной площади поперечного сечения). 4. напряжение, при котором материал разрушается независимо от величины приложенной нагрузки.	средний	5												
ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	12. Болты класса точности В и С не рекомендуется ставить в соединениях, работающих на... (укажите правильное продолжение).	1. сдвиг. 2. изгиб. 3. растяжение. 4. сжатие.	средний	5												
ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4	13. В состав стали 12ГН2МФАЮ под буквой М входит в качестве добавки... (укажите правильное продолжение).	1. Медь; 2. Магний; 3. Марганец; 4. Молибден.	средний	5												
ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4	14. В зависимости от назначения малоуглеродистая сталь поставляется по трем группам. Установите правильное соответствие.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>По механическим свойствам</td> <td>А</td> <td>Группа Б</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>По химическому составу</td> <td>Б</td> <td>Группа В</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>По механическим свойствам и химическом составе</td> <td>В</td> <td>Группа А</td> </tr> </table>	1	По механическим свойствам	А	Группа Б	2	По химическому составу	Б	Группа В	3	По механическим свойствам и химическом составе	В	Группа А	средний	5
1	По механическим свойствам	А	Группа Б													
2	По химическому составу	Б	Группа В													
3	По механическим свойствам и химическом составе	В	Группа А													
ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-5.2 ПК-5.3	15. Недостатком металлических конструкций является (укажите все правильные варианты):	А) небольшой вес; Б) низкая огнестойкость; В) небольшая устойчивость к коррозии;	средний	5												

		Г) невысокая прочность; Д) высокая деформативность; Е) высокая гибкость.		
ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-5.2 ПК-5.3	16. При проектировании элементов металлических конструкций используется следующий порядок (расположите буквы в верной последовательности):  А) определение расчетных нагрузок;  Б) определение нормативных нагрузок;  В) создание конструктивной схемы;  Г) создание расчётной схемы;  Д) определение размеров поперечного сечения элемента.  Е) проверка элемента на обеспечение несущей способности.	1) АБВГДЕ; 2) ВГБАДЕ; 3) БАГВДЕ; 4) АБВГДЕ.	высокий	8
ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-5.2 ПК-5.3	17. Найти площадь (в см <sup>2</sup> ) опорного ребра главной балки рабочей площадки из условия на смятие, если опорная реакция балки R=920 кН, R <sub>p</sub> =360 МПа, γ <sub>s</sub> =0,9.	А) 22; Б) 17,1; В) 28,4; Г) 30; Д) 3,8.	высокий	8
ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.2	18. Определить площадь поперечного сечения центрально сжатой колонны (в см <sup>2</sup> ), если известно: N=1250 кН, R <sub>y</sub> =225МПа, γ <sub>s</sub> =1,φ=0,71.	А) A=78,3 см <sup>2</sup> ; Б) A=75,4 см <sup>2</sup> ; В) A=75,8 см <sup>2</sup> ; Г) A=77,6 см <sup>2</sup> .	высокий	8
ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-5.2 ПК-5.3	19. Найти максимальные нормальные напряжения в балке (в МПа), опирающейся по концам и загруженной равномерно распределенной нагрузкой, при условии, что балка работает в упругой стадии. Известно: l=9м,	А) 221,9; Б) 205,4; В) 210,8; Г) 218,1; Д) 220,3.	высокий	8

	$q=137\text{кН/м}$ , $R_y\gamma_s=230\text{МПа}$ , $W=6250\text{см}^3$ .			
ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-5.2 ПК-5.3	20. Найти относительный прогиб балки, опирающейся по концам и нагруженной равномерно распределённой нагрузкой, для следующих данных: $q_n=120\text{кН/м}$ , $l=9\text{м}$ , $J_x=285700\text{см}^4$ , $E=2,06*10^5\text{МПа}$ .	А) 1/517; Б) 1/325; В) 1/395; Г) 1/327; Д) 1/383.	высокий	8