

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Электрооборудование машиностроительного производства»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Электрооборудование машиностроительного производства».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Электрооборудование машиностроительного производства» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Выполнить электрический расчет печи сопротивления косвенного действия с целью рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

Основные этапы расчета нагревательных элементов (НЭ) для одной фазы печи:

- выбор материала НЭ;
- определение геометрических размеров НЭ (длина, сечение);
- размещение НЭ и определение величины площади стены внутри печи, на которую он крепится.

Исходные данные для расчета:

1. Мощность печи, полученная из теплового расчета печи.
2. Напряжение питающей сети.
3. Материал и температура нагреваемого изделия.
4. Конструкция НЭ: ПЗ – проволочный зигзагообразный НЭ; ПС – проволочный спиральный НЭ; ЛЗ – ленточный зигзагообразный НЭ; С – стержневой НЭ.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Обосновывает применение сырьевых ресурсов в машиностроении

Приложение 1

Таблица 1

Варианты заданий и исходные данные для электрического расчета печи сопротивления косвенного действия

Исходные данные	Вариант													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Мощность печи, кВт	2	4	6	8	10	20	40	60	80	100	200	300	400	500
Напряжение питающей сети, В	380	500	380	500	500	380	500	500	380	380	500	380	500	380
Материал нагреваемого изделия	Сталь	Алюминий	Медь	Латунь	Сталь	Медь	Алюминий	Сталь в защитной атмосфере	Латунь	Алюминий	Сталь	Медь	Сталь в защитной атмосфере	Латунь
Температура нагреваемого изделия, °С	200	200	100	300	300	400	400	1000	600	600	600	800	900	600
Конструкция НЭ	ПЗ	ПС	ЛЗ	С	ПЗ	ПС	ЛЗ	ПЗ	ПС	С	ПЗ	ЛЗ	ПС	ПЗ
Вариант	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Измененные исходные данные	медь	ПЗ	200 ⁰	400 ⁰	200 ⁰	ЛЗ	ЛЗ	ЛЗ	С	500 ⁰	ЛЗ	С	ЛЗ	С

2. Провести обоснование использования сырьевых ресурсов в машиностроении на примере дуговой сталеплавильной печи (ДСП) прямого действия. Составить принципиальную схему электроснабжения, полную и эквивалентную схемы замещения дуговой сталеплавильной печи прямого действия и построить её электрические и энергетические (рабочие) характеристики. Пользуясь построенными характеристиками, определить рациональные режимы работы печи максимальной производительности и минимального расхода электроэнергии. Сопротивления приведены к вторичной обмотке

трансформатора.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Обосновывает применение сырьевых ресурсов в машиностроении

Приложение 2

Таблица 1

Варианты заданий и исходные данные для электрического расчета дуговой сталеплавильной печи сопротивления прямого действия

Вариант задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Тип дуговой сталеплавильной печи (ДСП)	0,5	1,5	0,3	6	12	25	25	50	100	200	300	140	150	
Мощность трансформатора, кВА	400	1000	1800	2800	5000	9000	9000	12000	25000	45000	60000	25000	12000	
Вторичное фазное напряжение при X, X, В	110	116	121	127	120	152	152	127	131	150	160	131	150	
Активное сопротивление 10^{-4} , Ом	Трансформатора	65	27,3	18	12	5	4,5	4,5	4,3	3,0	3,2	3,0	3,0	5,5
	Короткой сети	20	14,7	10	6	6	3	3	2,7	3,5	2,9	3,5	3,2	10
Индуктивное сопротивление 10^{-4} , Ом	Трансформатора	400	203	125	75	35	21	21	23	30	32	30	30	40
	Короткой сети	50	47	40	30	30	27	27	20	28	37	28	28	32
	Реактора	-	-	-	-	-	-	52	57	-	-	45	-	56
Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/т	300	300	340	340	320	340	340	320	300	340	320	300	310	
Тепловые потери $P_{дуги}$, %	10	15	10	20	25	10	10	15	10	20	20	10	15	
Вариант задания	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Индуктивное сопротивление реактора 10^{-4} , Ом	50	60	70	20	60	100	-	-	50	40	-	90	-	

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.