

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Электрические машины»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Курсовой проект; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролируемых материалов для экзамена

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 «Электрические машины».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Электрические машины» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.		
---	--	--

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

1. Произведите расчет трансформатора

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.3 Анализирует установившиеся режимы работы двигателей, генераторов и трансформаторов, использует знание их режимов работы и характеристик

Анализируя установившиеся режимы работы электрических машин произведите расчет трансформатора, по следующим исходным данным. В трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ городского микрорайона установлены два трансформатора типа ТМ-630/10 У1 со следующими паспортными данными: $P_0 = 1160$ Вт, $P_k = 6500$ Вт, $u_k = 6\%$, $i_0 = 1,3\%$, Y/Y0-0. Найдите потери короткого замыкания в трансформаторе, если бы u_k составляло 60% от исходного.

2. Спроектировать параметры элемента двигателя постоянного тока

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.3 Анализирует установившиеся режимы работы двигателей, генераторов и трансформаторов, использует знание их режимов работы и характеристик

Анализируя установившиеся режимы работы электрических машин спроектировать параметры элемента двигателя постоянного тока в следующем случае. В приводе металлорежущего станка установлен двигатель постоянного тока с паспортными данными: $P_n = 5.5$ кВт, $U_n = 440$ В, $I_n = 16,6$ А, КПД = 74,1 %, $n_n = 900$ об/мин, $n_{max} = 5000$ об/мин, $2p = 8$. Пусковой ток двигателя ограничивается добавочным сопротивлением включенным в цепь якоря. Найдите это добавочное сопротивление если $R_{я} = 1,024$ Ом, для снижения пускового тока до 3,3 I_n .

3. Найти потери в роторе ДПТ

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.3 Анализирует установившиеся режимы работы двигателей, генераторов и трансформаторов, использует знание их режимов работы и характеристик

В электроприводе козлового крана используется трехфазный асинхронный двигатель с фазным ротором со следующими паспортными данными: $U_n = 380$ В, $P_n = 11$ кВт, $2p=8$, $\eta = 86\%$, $\cos\phi = 0,78$, $s_n = 4,9\%$, $s_m = 23,1\%$, номинальный ток ротора $I_{2n} = 17$ А, напряжение ротора $U_2 = 360$ В. Схема обмотки статора – звезда. Анализируя установившиеся режимы работы электрических машин найдите электрические потери в роторе, если коэффициент тока в роторе $kI = 1$, сопротивление фазы обмотки ротора приведенное к обмотке статора $R_2' = 475,5$ мОм, в номинальном режиме работы.

4. Определите параметры математической модели трансформатора в следующем случае

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.3 Анализирует установленные режимы работы двигателей, генераторов и трансформаторов, использует знание их режимов работы и характеристик

Анализируя установленные режимы работы электрических машин определите параметры математической модели трансформатора в следующем случае. Рассчитайте индуктивное сопротивление взаимной индукции трансформатора в о.е., если ток холостого хода, выраженный в относительных единицах $I_0^* - 0,02$.

5. Определить возможность параллельной работы трансформаторов

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.3 Анализирует установленные режимы работы двигателей, генераторов и трансформаторов, использует знание их режимов работы и характеристик

Анализируя установленные режимы работы электрических машин определить возможность параллельной работы трансформаторов ТМ 250/10/0,4 и ТМ 100/10/0,4.

6. Выбрать способ возбуждения генератора постоянного тока

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.3 Анализирует установленные режимы работы двигателей, генераторов и трансформаторов, использует знание их режимов работы и характеристик

Анализируя установленные режимы работы электрических машин выбрать способ возбуждения генератора постоянного тока для работы мобильной сварочной установки мощностью 3 кВт.

7. Выбрать и обосновать схему соединения обмоток трансформатора

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.3 Анализирует установленные режимы работы двигателей, генераторов и трансформаторов, использует знание их режимов работы и характеристик

Анализируя установленные режимы работы электрических машин выбрать и обосновать схему соединения обмоток трансформатора для подстанции 10/0,4 кВ.

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