

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Электрическая часть электростанций и подстанций»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования	Курсовой проект; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-4: Способен составлять конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения	Курсовой проект; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих 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 «Электрическая часть электростанций и подстанций».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Электрическая часть электростанций и подстанций» 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	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

1. ФОМ по Электрической части станций и подстанций

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования	ПК-1.3 Применяет нормативную документацию при определении параметров и выборе технологического электрооборудования
ПК-4 Способен составлять конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения	ПК-4.1 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения
	ПК-4.3 Рассчитывает технико-экономические показатели оценки эффективности проектов

Дисциплина

Электрическая часть электростанций и подстанций

Направление

13.03.02 Э (Э) бакалавриат ФГОС ВО 3++ заочная 2019 (20.04.2020)

Статус копирования

- ☐ Доступна для копирования преподавателям кафедры
- ☒ Доступна для копирования только разработчику

Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Содержимое компетенции	Индикатор	Содержимое индикатора
ПК-1	Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования	ПК-1.3	Применяет нормативную документацию при определении параметров и выборе технологического электрооборудования
ПК-4	Способен составлять конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения	ПК-4.1	Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения
		ПК-4.3	Рассчитывает технико-экономические показатели оценки эффективности проектов

Компетенция	Содержимое компетенции	Индикатор	Содержимое индикатора
ПК-1	Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования	ПК-1.3	Применяет нормативную документацию при определении параметров и выборе технологического электрооборудования

1. Определить $X_{тр}$ типа ТДН-16000-110/11,5, УХЛ1 I. $U_K\%=10,5$ приведенное к стороне 10 кВ.

2. На насосной станции установлен электродвигатель типа 4АНЗ15М6УЗ с установленной мощностью $P_{ном}$ 160 кВт, КПД% - 93,5, $\cos\varphi$ – 0,89. Определить присоединенную мощность, которую двигатель будет потреблять из сети (кВА).

3. Определить сопротивление постоянному току одной жилы кабеля типа ААБлУ, 10 кВ, (3х120), длиной 572 метра.

4. Определить сопротивление источника питания с параметрами: S-1200 МВА, напряжением 110 кВ.

5. Определить результирующее сопротивление двух параллельных ВЛЭП 110 кВ, длиной 32 км.

6.Рассчитать ТКЗ в конце ЛЭП 110 кВ, длиной 32 км питающейся от шин системы мощностью 1300 МВА, напряжением 110 кВ.

7. Рассчитать коэффициент поверхностного эффекта (K_n), проводника с сопротивлением постоянному току 0,48 (Ом), и того же самого проводника с сопротивлением переменному току 0,57 (Ом).

8. Определить полное сопротивление кабеля (Z) типа (3×50) ААБлУ 10 кВ, длиной 5 км.

9. Определить угол линии ($\varphi_L = \arctg \frac{X_L}{R_L}$), напряжением 110 кВ, сечением АС 120 мм², длиной 32 км.

ПК-4	Способен составлять конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения	ПК-4.1 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения
------	---	--

1. Определить коэффициент неравномерности заданного графика нагрузки.

t(час. сутки)	0-3	3-5	5-8	8-10	10-12	12-13	13-17	17-21	21-22	22-24
S (MBA)	12	10	14	22	24	20	30	26	19	14

2. Выбрать сечения кабеля (типа АВВГ) питающий электродвигатель с параметрами: $P_{\text{ном}}$ 160 кВт, КПД% - 93,5, $\cos\varphi$ – 0,89 напряжением 10 кВ.

3. Определить ТКЗ за трансформатором тип ТРДН-25000 110/11,5кВ питающегося от системы S=1200 MBA, напряжением 121 кВ.

ПК-4	Способен составлять конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения	ПК-4.3 Рассчитывает технико-экономические показатели оценки эффективности проектов
------	---	---

1. Определить среднесуточную мощность по заданному графику нагрузки.

t(час. сутки)	0-3	3-5	5-8	8-10	10-12	12-13	13-17	17-21	21-22	22-24
S (MBA)	12	10	14	22	24	20	30	26	19	14

2. Определить коэффициент заполнения представленного графика нагрузки:

t(час. сутки)	0-3	3-5	5-8	8-10	10-12	12-13	13-17	17-21	21-22	22-24
S (MBA)	12	10	14	22	24	20	30	26	19	14

3. Определить коэффициент резерва (K_p), ЭУ работающей по приведенному графику нагрузки.

t(час. сутки)	0-3	3-5	5-8	8-10	10-12	12-13	13-17	17-21	21-22	22-24
S (МВА)	12	10	14	22	24	20	30	26	19	14

4. Выбрать трансформатор тока для коммерческого учет ЭЭ приёмника мощностью 7000 кВт, напряжением 10 кВ, $\cos=0,88$, КПД-0,963.

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