

**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**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
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.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
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	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

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*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
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 4АН315М6У3 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 ААБ<sub>л</sub>У, 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. Расчитать 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) ААБ<sub>л</sub>У 10 кВ, длиной 5 км.

9. Определить угол линии ( $\varphi_l = \arctg \frac{X_l}{R_l}$ ), напряжением 110 кВ, сечением АС 120 мм<sup>2</sup>, 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 (МВА)	12	10	14	22	24	20	30	26	19	14

2. Выбрать сечения кабеля (типа АВВГ) питающий электродвигатель с параметрами:  $P_{НОМ}$  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 МВА, 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 (МВА)	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 (МВА)	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.**