

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 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.Задания ПК для ЭСП

| 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 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_лУ, 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_лУ 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: $P_{НОМ}$ 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.