

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Современные электротехнологические установки и оборудование»

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

| Код контролируемой компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|--|-------------------|---|
| ПК-1: Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований | Экзамен | Комплект контролируемых материалов для экзамена |
| ПК-6: Способен организовать работы по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии | Экзамен | 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 «Современные электротехнологические установки и оборудование».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Современные электротехнологические установки и оборудование» 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 | 25-49 | <i>Удовлетворительно</i> |

| | | |
|--|-----|---------------------|
| и делать выводы. | | |
| Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | <25 | Неудовлетворительно |

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

1.Задание на анализ состояния и динамики изменения аналоговых сигналов в микропроцессорных системах управления электротехнологическими установками

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ПК-1 Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований | ПК-1.1 Применяет методы анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности |

ЗАДАНИЕ

для проверки сформированности компетенции **ПК-1** «Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований» индикатора достижения компетенции **ПК-1.1** «Применяет методы анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности»

Для выполнения задания на анализ состояния и динамики изменения аналоговых сигналов в микропроцессорных системах управления электротехнологическими установками необходимо:

- составить принципиальную схему на основе микроконтроллера, выполняющую функцию замыкания нормально разомкнутого контакта реле при превышении напряжения на аналоговом входе микроконтроллера порога в 3 В и его размыкание – при нажатии на кнопку без фиксации;
- сформировать алгоритм управляющей программы для микроконтроллера, выполняющую заданную функцию.

2.Задание на организацию обслуживания средств автоматизированного управления пуском и остановом мощных асинхронных электродвигателей электротехнологических установок с помощью микропроцессорных устройств

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|--|--|
| ПК-6 Способен организовать работы по эксплуатации технических средств автоматизированных систем технологическим процессом производства электрической энергии | ПК-6.1 Способен организовать работы по техническому обслуживанию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии |

ЗАДАНИЕ

для проверки сформированности компетенции **ПК-6** «Способен управлять деятельностью по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом передачи электрической энергии» индикатора достижения компетенции **ПК-6.1** «Способен организовать работы по техническому обслуживанию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии»

Для выполнения задания на организацию обслуживания средств автоматизированного управления пуском и остановом мощных асинхронных электродвигателей электротехнологических установок с помощью микропроцессорных устройств необходимо:

– синтезировать в среде компьютерного моделирования электронных устройств силовую и управляющую схемы пуска мощного АД электротехнологической установки с ограничением пускового тока и торможения противовключением.

3.Задание по регламентации обслуживания средств автоматизированного управления пуском и остановом двигателей постоянного тока электротехнологических установок с помощью микропроцессорных устройств

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-6 Способен организовать работы по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии | ПК-6.2 Формулирует предложения по регламенту обслуживания технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии |

ЗАДАНИЕ

для проверки сформированности компетенции **ПК-6** «Способен управлять деятельностью по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом передачи электрической энергии» индикатора достижения компетенции **ПК-6.2** «Формулирует предложения по регламенту обслуживания технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии»

Для выполнения задания по регламентации обслуживания средств автоматизированного управления пуском и остановом двигателей постоянного тока электротехнологических установок с помощью микропроцессорных устройств необходимо:

– синтезировать в среде компьютерного моделирования электронных устройств силовую и управляющую схемы одновременного пуска с ограничением пускового тока двух ДПТ по факту нажатия первой кнопки и их торможение по факту нажатия на вторую кнопку;

– в программной среде программирования написать управляющую программу для микроконтроллера, выполняющую заданную функцию;

– смоделировать работу схемы (убедиться в правильности синтеза схемы и текста программы) в среде компьютерного моделирования электронных устройств;

– сформулировать предложения по изменению (улучшению) регламента обслуживания ДПТ электротехнологических установок и/или средств автоматизированного управления их пуском и остановом.

4.Задание на анализ состояния и динамики изменения аналоговых сигналов в микропроцессорных системах управления электротехнологическими установками

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ПК-1 Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований | ПК-1.1 Применяет методы анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности |

ЗАДАНИЕ

для проверки сформированности компетенции **ПК-1** «Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований» индикатора достижения компетенции **ПК-1.1** «Применяет методы анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности»

Для выполнения задания на анализ состояния и динамики изменения аналоговых сигналов в микропроцессорных системах управления электротехнологическими установками необходимо:

- составить принципиальную схему на основе микроконтроллера, выполняющую функцию размыкания нормально замкнутого контакта реле при напряжении на первом аналоговом входе большем, чем на втором и его замыкания – в противном случае.
- сформировать алгоритм управляющей программы для микроконтроллера, выполняющую заданную функцию.

5.Задание на организацию обслуживания средств автоматизированного управления пуском и остановом мощных асинхронных электродвигателей электротехнологических установок с помощью микропроцессорных устройств

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ПК-6 Способен организовать работы по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии | ПК-6.1 Способен организовать работы по техническому обслуживанию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии |

ЗАДАНИЕ

для проверки сформированности компетенции **ПК-6** «Способен управлять деятельностью по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом передачи электрической энергии» индикатора достижения компетенции **ПК-6.1** «Способен организовать работы по техническому обслуживанию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии»

Для выполнения задания на организацию обслуживания средств автоматизированного управления пуском и остановом мощных асинхронных электродвигателей электротехнологических установок с помощью микропроцессорных устройств необходимо:

- синтезировать в среде компьютерного моделирования электронных устройств силовую и управляющую схемы пуска мощного АД электротехнологической установки с ограничением пускового тока и конденсаторного торможения.

6.Задание по регламентации обслуживания средств автоматизированного управления пуском и остановом двигателей постоянного тока электротехнологических установок с помощью микропроцессорных устройств

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-6 Способен организовать работы по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии | ПК-6.2 Формулирует предложения по регламенту обслуживания технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии |

ЗАДАНИЕ

для проверки сформированности компетенции **ПК-6** «Способен управлять деятельностью по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом передачи электрической энергии» индикатора достижения компетенции **ПК-6.2** «Формулирует предложения по регламенту обслуживания технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии»

Для выполнения задания по регламентации обслуживания средств автоматизированного управления пуском и остановом двигателей постоянного тока электротехнологических установок с помощью микропроцессорных устройств необходимо:

- синтезировать в среде компьютерного моделирования электронных устройств силовую и управляющую схемы пуска ДПТ по факту нажатия первой кнопки и конденсаторное торможение через течение 5 секунд по факту нажатия на вторую кнопку;
- в программной среде программирования написать управляющую программу для микроконтроллера, выполняющую заданную функцию;
- смоделировать работу схемы (убедиться в правильности синтеза схемы и текста программы) в среде компьютерного моделирования электронных устройств;
- сформулировать предложения по изменению (улучшению) регламента обслуживания ДПТ электротехнологических установок и/или средств автоматизированного управления их пуском и остановом.

7.Задание на анализ состояния и динамики изменения аналоговых сигналов в микропроцессорных системах управления электротехнологическими установками

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ПК-1 Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований | ПК-1.1 Применяет методы анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности |

ЗАДАНИЕ

для проверки сформированности компетенции **ПК-1** «Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований» индикатора достижения компетенции **ПК-1.1** «Применяет методы анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности»

Для выполнения задания на анализ состояния и динамики изменения аналоговых сигналов в микропроцессорных системах управления электротехнологическими установками необходимо:

- составить принципиальную схему на основе микроконтроллера, выполняющую функцию замыкания нормально разомкнутого контакта реле при превышении суммой напряжений на трех аналоговых входах величины в 5 В и нажатой кнопке с фиксацией, и его размыкания – при размыкании кнопки или снижении напряжения;
- сформировать алгоритм управляющей программы для микроконтроллера, выполняющую заданную функцию.

8.Задание на организацию обслуживания средств автоматизированного управления пуском и остановом мощных асинхронных электродвигателей электротехнологических установок с помощью микропроцессорных устройств

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ПК-6 Способен организовать работы по эксплуатации технических средств автоматизированных технологическим процессом производства электрической энергии | ПК-6.1 Способен организовать работы по техническому обслуживанию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии |

ЗАДАНИЕ

для проверки сформированности компетенции **ПК-6** «Способен управлять деятельностью по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом передачи электрической энергии» индикатора достижения компетенции **ПК-6.1** «Способен организовать работы по техническому обслуживанию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом производства электрической энергии»

Для выполнения задания на организацию обслуживания средств автоматизированного управления пуском и остановом мощных асинхронных электродвигателей электротехнологических установок с помощью микропроцессорных устройств необходимо:

- синтезировать в среде компьютерного моделирования электронных устройств силовую и управляющую схемы пуска мощного АД электротехнологической установки без ограничения пускового тока и динамического торможения.

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