

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Тепловые электрические станции

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
АСУ ТП энергоблоков**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель
(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Мерзликина Е.И.
	Идентификатор	R26072d90-MerzlikinaYI-9a9904a2

(подпись)

Е.И.
Мерзликина
(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-4 Способен проводить организационно-управленческие и экспертно-аналитические работы на ТЭС

ИД-2 проводить работы в по повышению надежности и экономичности работы тепломеханического оборудования, внедрять результаты исследований и разработок

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Автоматизация (Тестирование)
2. Информационные подсистемы (Тестирование)
3. Функции АСУТП (Тестирование)

Форма реализации: Обмен электронными документами

1. Моделирование (Контрольная работа)

БРС дисциплины

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	5	8	11
Структура, функции АСУТП и принципы автоматизированного управления технологическим объектом					
АСУТП. Виды АСУТП. Основные термины и определения. Принципы автоматизированного управления объектом	+				
АСУТП как многоуровневая иерархическая система. АСУТП и АСУП. Состав функций АСУТП	+				
Принципы автоматизированного управления технологическим объектом	+				
Моделирование объектов и систем управления. Оптимизация объектов и систем управления					
Математическое моделирование объектов и систем управления			+		
Оптимизация технологических объектов и автоматизированных систем управления			+		
Автоматизация котельных и вспомогательных процессов и установок ТЭС. Автоматизация энергоблоков					
Автоматизация барабанных энергетических котлов				+	

Автоматизация прямоточных энергетических котлов			+	
Автоматизация энергоблоков, агрегатов топливоподготовки и топливоподачи			+	
Информационные подсистемы АСУ. Системы сигнализации и технологические защиты ТЭС. Средства автоматизации				
Способы представления информации оператору				+
Теплотехнический контроль и сигнализация				+
Автоматизированные защиты основного оборудования и вспомогательных установок				+
Эргономика технических и программных средств				+
Технические и программные средства автоматизации				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-4	ИД-2ПК-4 проводить работы в по повышению надежности и экономичности работы тепломеханического оборудования, внедрять результаты исследований и разработок	Знать: основные характеристики энергетических котлов и энергоблоков как объектов управления; основные регулируемые величины и регулирующие воздействия энергетических котлов, основные системы регулирования энергетических котлов и их структуру, основные системы регулирования для установок топливо- и водоподготовки структуру и функции АСУТП; принципы автоматизированного управления технологическим объектов основные принципы получения и построения моделей объектов и систем управления; методы	Функции АСУТП (Тестирование) Моделирование (Контрольная работа) Автоматизация (Тестирование) Информационные подсистемы (Тестирование)

		<p>оптимизации объектов и систем управления</p> <p>Уметь:</p> <p>применять системы программирования контроллеров, использовать стандартные функциональные блоки, функции и языки программирования для программирования типовых алгоритмов регулирования, сигнализации и защиты</p>	
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Функции АСУТП

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование посредством СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Структура и функции АСУТП; Принципы автоматизированного управления технологическим объектом

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные принципы получения и построения моделей объектов и систем управления; методы оптимизации объектов и систем управления	<p>1. В АСУТП, реализованных на базе ПТК:</p> <ol style="list-style-type: none">1. используются только цифровые сигналы2. используются только аналоговые сигналы3. используются, в том числе, дискретные и аналоговые сигналы4. используются только аналоговые и цифровые сигналы <p>Ответ: 3</p> <p>2. В иерархии математических моделей в многоуровневых иерархических системах:</p> <ol style="list-style-type: none">1 модели динамики наиболее характерны для нижних уровней2. модели динамики наиболее характерны для нижних уровней3. модели динамики наиболее характерны для верхних уровней4. на верхних уровнях широко используются переходные характеристики различных агрегатов <p>Ответ: 1</p> <p>3. АСУП расшифровывается как:</p> <ol style="list-style-type: none">1. АСУ процессом2. АСУ промышленностью3. АСУ предприятием4. АСУ подогревателями <p>Ответ: 3</p> <p>4. Имитация экстремальных условий посредством АСУТП выполняется для:</p> <ol style="list-style-type: none">1. проверки работы АСУТП2. определения экономичности работы оборудования в экстремальной ситуации3. тестирования знаний персонала при приеме на работу4. тренировки персонала <p>Ответ: 4</p> <p>5. Первым промышленным регулятором</p>
---	---

	<p>считается:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ПИД-регулятор 2. регулятор уровня воды в паровом котле 3. регулятор температуры воды в паровом котле 4. прогностический регулятор <p>Ответ: 2</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-2. Моделирование

Формы реализации: Обмен электронными документами

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа проводится в письменной форме, студенты получают от преподавателя задания, выполняют их, по окончании выполнения сдают работы преподавателю.

Краткое содержание задания:

Контрольная работа по разделам "Моделирование объектов и систем управления. Оптимизация объектов и систем управления"

Контрольные вопросы/задания:

<p>Уметь: применять системы программирования контроллеров, использовать стандартные функциональные блоки, функции и языки программирования для программирования типовых алгоритмов регулирования, сигнализации и защиты</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постройте схему системы защиты 2. Приведите пример задачи статической оптимизации 3. Охарактеризуйте понятие функционально-групповое управление 4. Укажите на какие группы принято делить воздействующие на объект факторы? Охарактеризуйте каждую 5. Укажите отличие активного эксперимента от пассивного
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Выполнено без ошибок более 60 процентов заданий

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Выполнено без ошибок менее 60 процентов заданий

КМ-3. Информационные подсистемы

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование посредством СДО Прометей

Краткое содержание задания:

Тест по разделам Информационные подсистемы АСУ. Системы сигнализации и технологические защиты ТЭС

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основные характеристики энергетических котлов и энергоблоков как объектов управления; основные регулируемые величины и регулирующие воздействия энергетических котлов, основные системы регулирования энергетических котлов и их структуру, основные системы регулирования для установок топливо- и водоподготовки</p>	<p>1.Сигнал по тепловосприятию топочных экранов формируется как:</p> <ol style="list-style-type: none">1. сумма тепловосприятий топочных экранов с разных сторон топки2. сумма перепадов давлений на циркуляционном контуре с разных сторон топки и давления пара в барабане3. сумма перепадов давлений на циркуляционном контуре с разных сторон топки и давления пара на выходе из котла4. сумма перепадов давлений на циркуляционном контуре с разных сторон топки и давления питательной воды <p>Ответ: 2</p> <p>2.При работе котлов на общий паропровод главный регулятор давления:</p> <ol style="list-style-type: none">1. формирует сигнал на исполнительный механизм регулирующего клапана, установленного на этом паропроводе2. выполняет функции устройства защиты3. формирует сигнал на регуляторы температуры пара на отдельных котлах4. формирует сигнал на регуляторы топлива на отдельных котлах <p>Ответ: 4</p> <p>3. В АСР разрежения в топке применяется:</p> <ol style="list-style-type: none">1.ПИ-регулятор;2. двухпозиционный регулятор3. трехпозиционный регулятор4. регулятор Уатта <p>Ответ: 1</p> <p>4.В системе регулирования уровня в барабане энергетического котла используются сигналы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. только по уровню в барабане2. по уровню в барабане и расходу воды на впрыск3. по уровню в барабане и расходу пара на выходе из
--	---

	<p>котла и питательной воды на котел</p> <p>4. по уровню в барабане и расходу воды через циркуляционные контуры</p> <p>Ответ: 3</p> <p>5. Приемистость – это:</p> <p>1. скорость, с которой возможно снижение нагрузки котла</p> <p>2. способность блока изменять тепловую нагрузку и электрическую мощность в переходном режиме вслед за изменением задания по мощности</p> <p>3. способность блока изменять тепловую нагрузку и электрическую мощность в установившемся режиме вслед за изменением задания по мощности</p> <p>4. характеристика, описывающая участие всей станции в регулировании частоты и мощности в энергосистеме</p> <p>Ответ: 2</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-4. Автоматизация

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование посредством СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Автоматизация котельных установок ТЭС; Автоматизация энергоблоков и Автоматизация вспомогательных процессов и установок ТЭС

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: структуру и функции АСУТП; принципы автоматизированного управления технологическим объектам</p>	<p>1. Для получения динамической модели объекта:</p> <p>1. 1. можно нанести на объект тестовое воздействие</p> <p>2. 2. необходимо как можно полнее учесть все входные воздействия на объект</p> <p>3. 3. необходима статическая модель объекта</p>
---	--

	<p>4. 4. необходима передаточная функция объекта</p> <p>Ответ: 1</p> <p>2. Воздействие на объект со стороны пользователя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. наносится при проведении пассивного эксперимента 2. наносится при проведении активного эксперимента 3. наносится при проведении и активного и пассивного эксперимента 4. наносится при проведении некоторых типов активного или пассивного эксперимента <p>Ответ: 2</p> <p>3. При динамической оптимизации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обеспечивают достижение заданных критериев управления в переходных режимах 2. обеспечивают достижение заданных критериев управления в установившихся режимах 3. обеспечивают достижение максимального коэффициента полезного действия установки 4. обеспечивают достижение максимального коэффициента полезного действия установки <p>Ответ: 1</p> <p>4. Оператор воздействует на технологический процесс:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. мысленно 2. посредством перемещения регулирующих органов 3. посредством перемещения технологических агрегатов 4. посредством изменения измеряемых величин <p>Ответ: 2</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

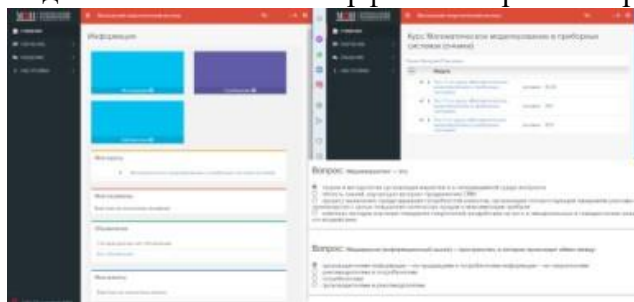
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-4 проводить работы в по повышению надежности и экономичности работы тепломеханического оборудования, внедрять результаты исследований и разработок

Вопросы, задания

1. Как выполняется активный эксперимент
2. Какие виды сигнализации существуют в промышленности
3. Каковы достоинства и недостатки звуковой сигнализации? Световой сигнализации
4. Какие АСР существуют на деаэраторе? Как они работают
5. Что должно учитываться при разработке программного обеспечения АСУТП с точки зрения эргономики
6. Что называется математической моделью? Какие виды математических моделей существуют
7. Какие АСР существуют на осветлителе? Как они работают
8. Какие главные защиты существуют на барабанном котле
9. Какие главные защиты существуют на прямоточном котле
10. Как работает защита от повышения уровня конденсата в ПВД
11. Какова типовая структура современной АСУТП

- 12.Какие существуют принципы автоматизированного управления технологическим объектом? В чем они заключаются
- 13.Какие существуют функции АСУТП
- 14.Какие существуют основные АСР на молотковой мельнице? Барабанной мельнице
- 15.Как выполняется пассивный эксперимент
- 16.Какие методы статической оптимизации используются в настоящее время? Дайте им краткую характеристику
- 17.Какие методы динамической оптимизации используются в настоящее время? Дайте им краткую характеристику
- 18.Каковы особенности барабанного котла как объекта управления
- 19.Какие основные АСР имеются на барабанном котле? Дайте им краткую характеристику
- 20.Каковы особенности прямоточного котла как объекта управления
- 21.Какие основные АСР имеются на прямоточном котле? Дайте им краткую характеристику
- 22.Каковы основные управляемые величины и управляющие воздействия теплового энергоблока
- 23.Какие языки программирования входят в стандарт IEC 61.131-3? Дайте им краткую характеристику
- 24.Каковы особенности современных контроллеров
- 25.Какие существуют способы представления информации оператору? Дайте им краткую характеристику
- 26.Каковы достоинства и недостатки стрелочных индикаторов? Какова область их применения
- 27.Какие сигналы используются в информационных подсистемах АСУ
- 28.Каковы особенности теплового энергоблока как объекта управления
- 29.Как обеспечивается надежность работы технологических защит
- 30.Какие логические элементы используются при построении защит
- 31.Чем опасны перегрузка и недогрузка оператора
- 32.Каковы особенности работы оператора энергоблока

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Выберите правильный ответ. Оптимальное распределение нагрузок между энергоблоками станции

Ответы:

1. Относится к информационным функциям по всей станции 2. Относится к информационным функциям по каждому блоку 3. Относится к управляющим функциям по всей станции 4. Относится к управляющим функциям по каждому блоку

Верный ответ: 3

2.Выберите правильные ответы. АСУТП по станции в целом выполняет следующие функции

Ответы:

1. Расчет общестанционных ТЭП 2. Расчет необходимого количества топлива на следующий отчетный период 3. Регистрация аварийных ситуаций на станции 4. Регистрация аварийных ситуаций у потребителя

Верный ответ: 1, 3

3.Выберите правильный ответ. Имитация экстремальных условий посредством АСУТП выполняется для

Ответы:

1. Проверки работы АСУТП 2. Определения экономичности работы оборудования в экстремальной ситуации 3. Тестирования знаний персонала при приеме на работу 4. Тренировки персонала

Верный ответ: 4

4. Существуют следующие виды оперативного контроля технологических параметров энергоблока

Ответы:

1. Индивидуальный 2. Избирательный 3. Регистрационный 4. Множественный

Верный ответ: 1, 4

5. Выберите правильный ответ. Функции АСУТП можно разделить на следующие категории

Ответы:

1. Информационные и сигнализационные 2. По каждому блоку и по станции в целом 3. Информационные и управляющие 4. По станции и по энергосистеме в целом

Верный ответ: 2, 3

6. Выберите правильный ответ. Сложности борьбы с киберугрозами АСУТП состоят в следующем

Ответы:

1. Современные ПТК не имеют встроенных средств антивирусной защиты 2. Программ-вирус может оказаться встроенной в АСУТП, поэтому её сложно распознать 3. Во время лечения может произойти утрата наблюдаемости и управляемости АСУТП 4. Современные программы-антивирусы не могут распознать вирусы, поражающие датчики и нормирующие преобразователи

Верный ответ: 2, 3

7. Выберите правильный ответ. В иерархии математических моделей в многоуровневых иерархических системах

Ответы:

1. Модели динамики наиболее характерны для нижних уровней 2. Строится одна модель для всей системы вне зависимости от иерархии 3. Модели динамики наиболее характерны для верхних уровней 4. На верхних уровнях широко используются переходные характеристики различных агрегатов

Верный ответ: 1

8. Выберите правильный ответ. В АСУТП, реализованных на базе ПТК, используются следующие сигналы

Ответы:

1. Используются только цифровые сигналы 2. Используются только аналоговые сигналы 3. Используются, в том числе, дискретные и аналоговые сигналы 4. Используются только аналоговые и цифровые сигналы

Верный ответ: 3

9. При срабатывании защиты от понижения уровня барабанного котла

Ответы:

1. Происходит увеличение расхода питательной воды 2. Происходит останов котла 3. Происходит уменьшение расхода воды в продувку 4. Котел переводится на растопочную нагрузку

Верный ответ: 2

10. Выберите правильный ответ. В информационной подсистеме АСУ

Ответы:

1. Используются световые и звуковые сигналы 2. Используются только световые сигналы 3. Используются только звуковые сигналы 4. В ряде случаев применяются тактильные сигналы

Верный ответ: 1, 4

11. Выберите правильный ответ. При выполнении вертикальной декомпозиции основанием для объединения систем на одном уровне служат следующие признаки

Ответы:

1. Общность расположения технологического оборудования и контроллеров 2. Общность источников питания 3. Общность математического описания 4. Общность физической модели

Верный ответ: 3

12. Выберите правильный ответ. Многоуровневая иерархическая система имеет следующие признаки

Ответы:

1. Все подсистемы изолированы друг от друга 2. Действия подсистем верхнего уровня имеют приоритет 3. Качество работы этой системы зависит от всех её элементов 4. Иерархия обязательно соблюдается внутри каждого уровня

Верный ответ: 2, 3

13. Выберите правильный ответ. В настоящее время выделяют следующие виды АСУТП

Ответы:

1. Локальные 2. Глобальные 3. Телемеханические 4. Территориально-распределенные

Верный ответ: 1, 4

14. Выберите правильный ответ. Автоматизация бункеров сырого угля подразумевает

Ответы:

1. Автоматическую очистку бункеров от накипи 2. Автоматический пуск транспортеров и опускание на ленту плужковых сбрасывателей 3. Автоматический расчет расхода угля 4. Автоматическую защиту транспортера от возможного перегрева

Верный ответ: 2

15. Выберите правильный ответ. К переключениям и дискретным операциям относятся

Ответы:

1. Подача твердого топлива 2. Открытие или закрытие запорных органов 3. Обработка дискретной информации 4. Пропуск сотрудников на территорию предприятия посредством турникетов

Верный ответ: 2

16. Выберите правильный ответ. АСУП расшифровывается как

Ответы:

1. АСУ процессом 2. АСУ промышленностью 3. АСУ предприятием 4. АСУ подогревателями

Верный ответ: 3

17. Выберите правильный ответ. Существуют следующие принципы автоматизированного управления ТОУ

Ответы:

1. По отклонению, по возмущению, по регулируемому воздействию 2. Распределенное, супервизорное, полномасштабное 3. Супервизорное, централизованное, распределенное 4. Расчетное, номинальное и максимальное

Верный ответ: 3

18. Выберите правильный ответ. Диагностика состояния оборудования

Ответы:

1. Выполняется всегда только для основного оборудования 2. Выполняется при наступлении аварийной ситуации 3. Выполняется при расчете ТЭП 4. Выполняется для предупреждения возможных неполадок в работе оборудования

Верный ответ: 4

19. Выберите правильный ответ. В режиме «советчика оператору» управляющий вычислительный комплекс

Ответы:

1. Воздействует непосредственно на технологический процесс с помощью регулирующих органов 2. Воздействует непосредственно на технологический процесс с помощью измерительных приборов 3. Дает советы оператору, которым оператор может

последовать при управлении технологическим процессом 4. Дает советы оператору, которым оператор обязан последовать при управлении технологическим процессом

Верный ответ: 3

20. Выберите правильный ответ. Модель объекта

Ответы:

1. Должна отражать важнейшие свойства и характеристики объекта 2. Должна быть сложной, чтобы адекватно отражать характеристики объекта 3. Отражает не только объект, но и область применения этой модели 4. Должна иметь ту же природу, что и моделируемый объект

Верный ответ: 1, 3

21. Выберите правильный ответ. Математическая модель

Ответы:

1. Представляет собой некую систему уравнений 2. Может быть статической и динамической 3. То же, что и физическая модель 4. Может быть получена только аналитически

Верный ответ: 1, 2

22. Выберите правильный ответ. Воздействие на объект со стороны пользователя

Ответы:

1. Наносится при проведении пассивного эксперимента 2. Наносится при проведении активного эксперимента 3. Наносится при проведении и активного и пассивного эксперимента 4. Наносится при проведении некоторых типов активного или пассивного эксперимента

Верный ответ: 2

23. Выберите правильный ответ. Оператор воздействует на технологический процесс

Ответы:

1. Мысленно 2. Посредством перемещения регулирующих органов 3. Посредством перемещения технологических агрегатов 4. Посредством изменения измеряемых величин

Верный ответ: 2

24. Выберите правильный ответ. Существуют исполнительные механизмы

Ответы:

1. Пневматические 2. Постоянной скорости 3. Реактивные 4. Ручные

Верный ответ: 1, 2

25. Выберите правильный ответ. Микропроцессорные контроллеры можно программировать на следующих языках

Ответы:

1. FBD — 2. FBI — 3. LD — 4. ST —

Верный ответ: 1, 3, 4

26. Выберите правильный ответ. При работе ТЭС в регулирующем режиме АСУТП ТЭС решает следующие задачи

Ответы:

1. Оптимизации ремонта основного оборудования 2. Регулирования частоты и электрической мощности 3. Регулирования тепловой нагрузки и давления пара за котлом 4. Повышения качества пара

Верный ответ: 2

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Выполнено без ошибок 80 процентов заданий или выше

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Выполнено без ошибок от 70 до 80 процентов заданий или выше

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Выполнено без ошибок от 60 до 70 процентов заданий или выше

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Итоговая оценка по курсу выставляется как $0,5*A+0,5*B$, где А - средняя оценка за все контрольные мероприятия в течение семестра, В - оценка за промежуточную аттестацию