



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и НО
Дата подписания: 28.09.2023 09:10:23
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366ef2977b97e8719b1a2a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

АВИАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор АТК

_____ В.А.Зибров

«___» _____ 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине ОП.08 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления
основной профессиональной образовательной программы по
специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Ростов-на-Дону
2023г.

Разработчик:

Преподаватель

личная подпись

А.Г.Чефериди
инициалы, фамилия

«__» _____ 2023г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования в промышленных и гражданских зданиях»

Протокол № ____ от «__» _____ 2023 г

Председатель цикловой комиссии

личная подпись

Р.А.Ахмедов
инициалы, фамилия

«__» _____ 2023г.

ВВЕДЕНИЕ

Разработанный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине **«Автоматика»** представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (КИМ), предназначенных для измерения уровня достижения студентом необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия .

В ФОС входят оценочные средства текущего контроля успеваемости и оценочные средства промежуточной аттестации студентов, соответствующие требованиям рабочей программы реализуемой учебной дисциплины на каждом этапе обучения.

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущая аттестация студентов по дисциплине **«Автоматика»** проводится в соответствии с локальными документами НГАУ, является обязательной и осуществляется ведущим преподавателем.

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине **«Автоматика»** включает:

- тесты;

Критерии оценки

Критерии оценки результатов тестирования:

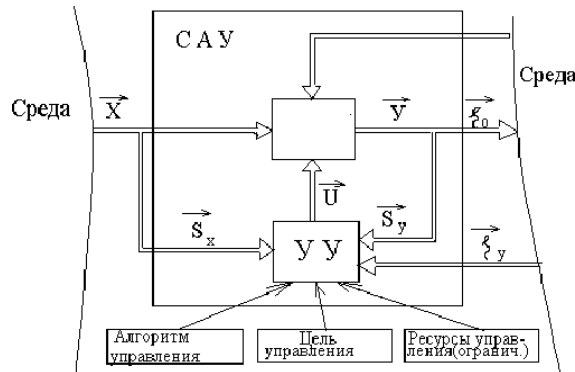
- оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80-100%;
- оценка «хорошо» – 70-79%;
- оценка «удовлетворительно» – 60-69%;
- оценка «неудовлетворительно» – менее 60%.

Перечень тестовых вопросов для проверки остаточных знаний по дисциплине Автоматика

(наименование дисциплины)

Вопрос № 1. Укажите номер правильного ответа

Что должно быть помещено в пустом прямоугольнике в обобщенной структуре



системы автоматического управления?

1. Критерий управления.
2. Объект автоматического управления.
3. Технологический маршрут.
4. Параметры устройства управления.

Ответ 2.

Вопрос № 2. Укажите номер правильного ответа.

Какие САУ описываются данным дифференциальным уравнением?

$$a_0 y^{(n)} + a_1 y^{(n-1)} + \dots + a_{n-2} y^{(2)} + a_{n-1} y + a_n = x(t); \quad a_i = \text{const};$$

где $y^{(n)} = d^{(n)}/dt^{(n)}$.

1. Линейная система с распределенными постоянными параметрами.
2. Линейная система с сосредоточенными постоянными параметрами.
3. Нелинейная система с распределенными постоянными параметрами.
4. Нелинейная система с переменными параметрами.

Ответ 2.

Вопрос № 3. Укажите номер правильного ответа.

Какая характеристика САУ и ее элементов описывается приведенным уравнением?

$$W(p) = \int_0^{\infty} g(t) e^{-pt} dt,$$

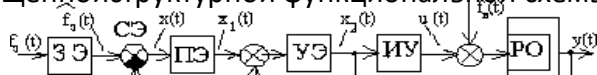
где $p = j\omega + \alpha$ – оператор преобразования Лапласа, причём $W(p) = Y(p)/X(p)$ при нулевых начальных условиях.

1. Переходная характеристика.
2. Импульсная характеристика.
3. Амплитудно-частотная характеристика.
4. Передаточная функция.

Ответ 4.

Вопрос № 4. Укажите номер правильного ответа.

Какой элемент должен находиться в пустом прямоугольнике обобщенной структурной функциональной схемы САУ?

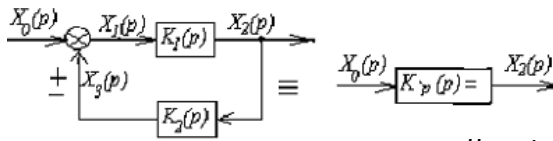


1. Логический элемент.
2. Измерительно-преобразовательный элемент.
3. Корректирующий элемент.
4. Суммирующий элемент.

Ответ 2.

Вопрос № 5. Укажите номер правильного ответа.

Чему равна результирующая передаточная функция соединений элементов?



" $K_i(p)$.

$$1. K_p(p) = K_1(p) + K_2(p) + \dots + K_n(p) = \sum_{i=1}^n K_i(p)$$

$$2. K_p(p) = K_1(p) / [1 \pm K_1(p)K_2(p)].$$

n

$$3. K_p(p) = K_1(p) \cdot K_2(p) \cdot \dots \cdot K_n(p) = \prod_{i=1}^n K_i(p)$$

n

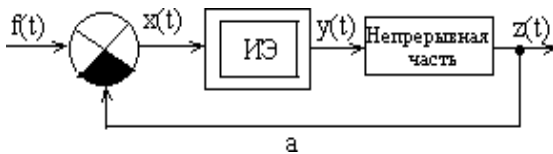
$$4. K_p(p) = K_1(p) + K_2(p) + \dots + K_n(p) + K_1(p) / [1 \pm K_1(p)K_2(p)] = \sum_{i=1}^n K_i(p) +$$

$i=1$

$$K_1(p) / [1 \pm K_1(p)K_2(p)].$$

Ответ 2.

Вопрос № 6. Укажите номер правильного ответа.



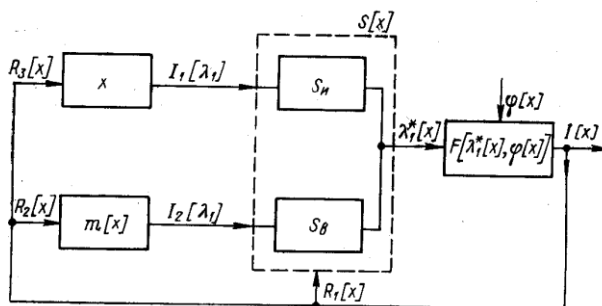
Какая САУ изображена на схеме?

1. Линейная САУ.
2. Нелинейная САУ.
3. Импульсная САУ.
4. Дискретно-аналоговая САУ.

Ответ 3.

Вопрос № 7. Укажите номер правильного ответа.

Информационная модель какой системы изображена на схеме?. Обозначения: $m[x]$ – математическая модель объекта X ; $I_1[\lambda_1]$, $I_2[\lambda_1]$ – потоки информации о характеристике $\lambda_1[x]$; S_u – оператор измерения значений характеристики $\lambda_1[x]$; S_g – оператор вычисления значений характеристики $\lambda_1[x]$; $\varphi[x]$ – поток информации об объекте, поступающий



непосредственно в устройство, формирующее суждение или решение $I[x]$; $F[\lambda^*[x] \varphi[x]]$ - оператор формирования суждения или решения; $R_1[x]$, $R_2[x]$, $R_3[x]$ - команды, формируемые на основе выработанного суждения или решения для управления объектом X , моделью $m[x]$ и процедурой оценивания $S[x]$.

1. САУ ТП.
2. Нелинейная САУ.
3. Информационно-измерительная система.
4. Экспертная система.

Ответ 3.

Вопрос № 8. Укажите номер правильного ответа.

Какое свойство объекта и какую характеристику отражает формула?

$$H = - \sum_{i=1}^{N_u} P_i \log P_i,$$

где N_u - число состояний.

1. Неопределенность, энтропия.
2. Разрядность, емкость.
3. Информативность, количество информации.
4. Информативность, объем информации.

Ответ 1.

Вопрос № 9. Укажите номер правильного ответа.

Какое свойство отражает формула?

$$R_u = I_u(\tau) / \tau,$$

где $I_u(\tau)$ – среднее количество информации, τ - время.

1. Производительность источника информации.
2. Количество информации.
3. Объем информации.
4. Разрядность источника информации.

Ответ 1.

Вопрос № 10. Укажите номер правильного ответа.

Какое свойство отражает формула?

$$I_x = -\log_2 P_x = \log_2 \left(\frac{1}{\delta_x} + 1 \right);$$

где P_x – вероятность состояний объекта; $\delta_x = [(x - x_u) / x_u] 100\%$ - допустимая погрешность измерения; x и x_u - текущее измеренное и истинные значения параметра x .

1. Диапазон измерения x .
2. Разрешающая способность измерения x .
3. Количество информации при измерении x .
4. Скорость генерирования информации при измерении x .

Ответ 3.

Вопрос № 11. Укажите номер правильного ответа.

Какую операцию (действие) отражает формула?

$$I = H(x) - H(x / x_u),$$

где I – количество информации; $H(x)$ – энтропия; $H(x/x_u)$ – условная энтропия.

1. Усреднение.
2. Интегрирование.
3. Дифференцирование.
4. Измерение.

Ответ 4.

Вопрос № 12. Укажите номер правильного ответа.

Какие свойства объекта отражает формула?

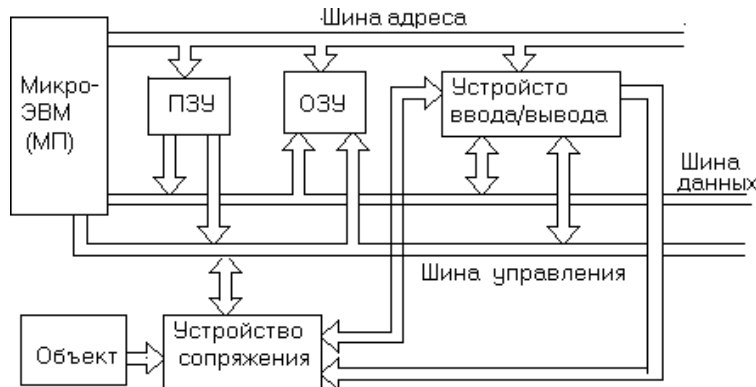
$$D_i = 1 - (P_{\alpha i} + P_{\beta i}),$$

где P_{α} – вероятность ошибок 1-го рода, P_{β} – вероятность ошибок 2-го рода.

1. Достоверность D , ложный отказ P_{α} , необнаруженный отказ P_{β} .
2. Готовность D , погрешность P_{α} сохраняемость P_{β} .
3. Безотказность D , периодичность контроля P_{α} , объем контроля P_{β} .
4. Ремонтпригодность D , восстанавливаемость P_{α} , замена P_{β} .

Ответ 1.

Вопрос № 13. Укажите номер правильного ответа.



Какое устройство изображено на структурной схеме?

1. Компьютер.
2. Логико-вычислительное устройство.
3. Программируемая система управления.
4. Контроллер.

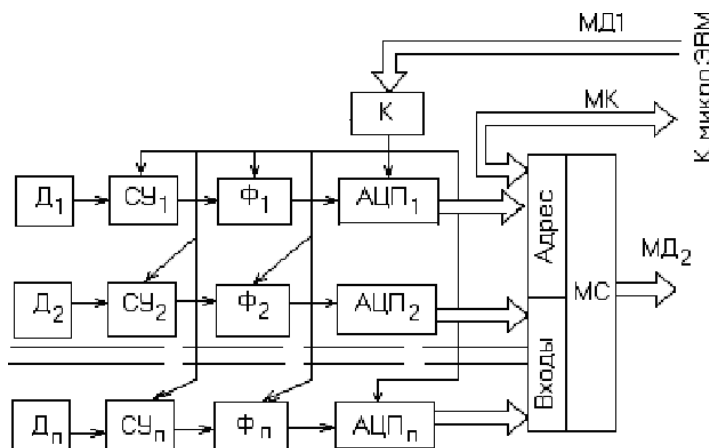
Ответ 3.

Вопрос № 14. Укажите номер правильного ответа.

Какое устройство изображено на структурной схеме?

Обозначено: D_1, \dots, D_n – датчики; $СУ_1, \dots, СУ_n$ – согласующие усилители; Φ_1, \dots, Φ_n

– фильтры; $АЦП_1, \dots, АЦП_n$ – аналого-цифровые преобразователи; $МС$ – мультиплексор дискретный; $МА$ – магистраль адреса; $МД1, МД2$ – соответственно входная и выходная



магистраль данных; $АМС$ – аналоговый мультиплексор; $К$ – контроллер.

1. Логико-вычислительное устройство.
2. Устройство сопряжения ПСУ с объектом.
3. Информационно-измерительная система.
4. Контроллер.

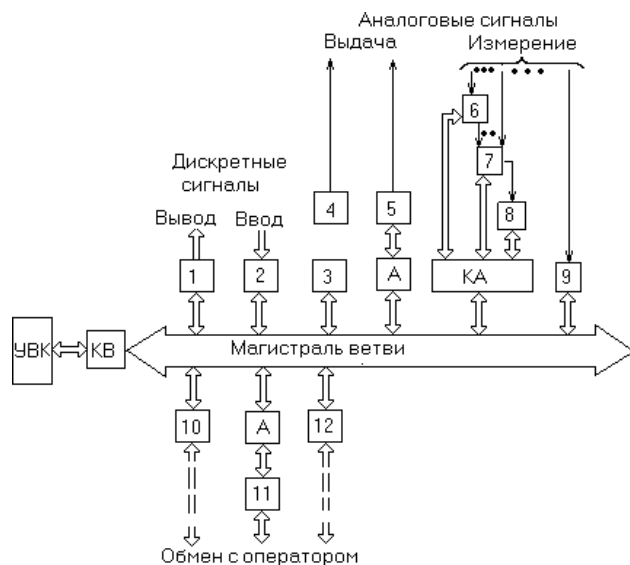
Ответ 2.

Вопрос № 14. Укажите номер правильного ответа.

Какое устройство изображено на структурной схеме?

Обозначено: $УВК$ – управляющий вычислительный комплекс; $КВ$ – контроллер ветви; $А$ – адаптер; $КА$ – коллективный адаптер; 1 – устройство вывода информации дискретных сигналов; 2 – устройство ввода кодов сигнала; 3, 5 – устройства выдачи аналоговых сигналов на объект управления; 4 – устройство сопряжения с объектом; 6-9 – средства

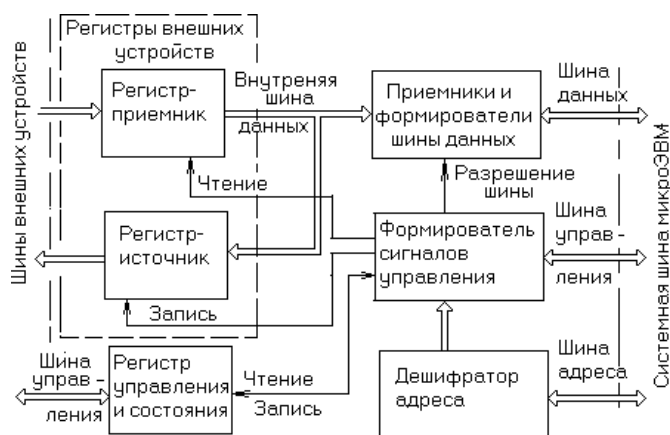
измерений аналоговых сигналов; 10, 11 – оперативно-диспетчерское оборудование; 12 – сервисное устройство.



1. Измерительно-вычислительный комплекс.
2. Информационно-измерительная система.
3. Система логико-программного управления.
4. Адаптивная система

управления. Ответ 1.

Вопрос № 15. Укажите номер правильного ответа.



Какое устройство изображено на структурной схеме?

1. Управляющий вычислительный комплекс
 2. Типовой интерфейс
 3. Устройство сопряжения ПСУ с объектом.
 4. Сервисное устройство.
- Ответ 2.