Группа ПИ-б-0-231\_\_\_\_\_\_

Фамилия\_\_Покидько\_\_

Имя \_\_\_\_Максим \_\_\_\_\_\_\_\_

Отчество Сергеевич\_\_\_\_\_\_

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**В ОТРАСЛИ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ**

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

**К ЛЕКЦИИ №5**

**Автоматизированные системы управления технологическими процессами и промышленное программирование**

1. *Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) — это*

а) комплекс программных и технических средств, предназначенный для автоматизации управления технологическим оборудованием на предприятиях.

1. *Автоматизированная система управления технологическим процессом ‒ человеко-машинная система управления, обеспечивающая автоматизированный сбор и обработку информации, необходимой для оптимизации управления технологическим объектом в соответствии с принятым критерием. Правильно ли данное определение:*

а) да

1. *SCADA ‒ программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления. Правильно ли данное определение:*

а) да

1. *Выделите основные цели создания АСУ ТП:*

а) увеличение прибыли предприятия;

б) повышение качества продукции;

в) экономия электроэнергии и других производственных ресурсов;

г) улучшение технологии производства продукта;

д) повышение эффективности использования производственных ресурсов;

е) улучшение тяжелых условий труда;

ё) обеспечение безопасности ТОУ;

ж) повышение экологичности производства;

з) оптимизация режимов функционирования технологический объект управления.

1. *Технологический объект управления (ТОУ) – это совокупность технологического оборудования и реализованного на нем по соответствующим регламентам nтехнологического процесса. Правильно ли данное определение:*

а) да

1. *Критерий управления – это соотношение, характеризующее качество работы ТОУ в целом, выраженный в числовой форме и принимающий конкретные фиксированные значения. Правильно ли данное определение:*

а) да

1. *Информационная функция АСУ ТП состоит в обеспечении управляющей функции соответствующей информацией: состоянием технологического процесса через значение его параметров, косвенными вычисляемыми показателями, оценку и прогноз состояния производственного комплекса, подготовка информации в вышестоящие уровни управления, формирование сведений в надлежащей форме для оперативного персонала и тому подобное. Правильно ли данное определение:*

а) да

1. *Содержание вспомогательных функций АСУ ТП определяется внутренними потребностями самой АСУ ТП в целях нормального функционирования системы, например, ремонт оборудования, утилизация отходов, обеспечение материалами и тому подобное. Правильно ли данное определение:*

а) да

1. *Если все функции АСУ ТП выполняются без участия человека, то такие АСУ ТП называются*

а) автоматическими

1. *Если часть функций АСУ ТП остаются закрепленной за человеком, то такие АСУ ТП называются*

б) автоматизированными

1. *Автоматизированные АСУ ТП существуют в разновидностях (отметьте правильные):*

а) АСУ ТП с ручным управлением,

б) АСУ ТП с вычислительной системой в советующем режиме и

в) АСУ ТП в диалоговом режиме.

1. *Виды обеспечения АСУ ТП: (расставьте наименование обеспечения в соответствии с его определением)*

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование обеспечения АСУ ТП | Определение |
| Техническое обеспечение АСУ ТП | аппаратные и технические средства, обеспечивающие хранение, обработку, представление и передачу информации по системе и из системы на вышестоящие уровни, а также устройства и оборудование, реализующие технологический процесс |
| Информационное обеспечение АСУ ТП | совокупность входных и выходных сигналов, а также массивов информации, формируемых в АСУ ТП, характеризующих состояние технологического оборудования и эксплуатационной документации, используемых при создании и функционировании АСУ ТП |
| Организационное обеспечение АСУ ТП | совокупность документов, устанавливающих порядок и правила функционирования оперативного персонала АСУ ТП, а также организационные мероприятия, направленные на успешное внедрение системы и на безопасное ведение технологического процесса. |
| Математическое обеспечение АСУ ТП | эксплуатационная документация, содержащая описание методов и алгоритмов, разработанных при создании данной АСУ ТП и обеспечивающих решение технологических задач |
| Метрологическое обеспечение АСУ ТП | совокупность технических средств, требований, положений, правил, норм и методик, направленных на достижение единства и требуемой точности измерений в составе АСУ ТП. |
| Лингвистическое обеспечение АСУ ТП | языки программирования, описания и манипулирования данными, описания алгоритмов управления АСУ ТП |
| Программное обеспечение АСУ ТП | совокупность программ, обеспечивающих функционирование всех цифровых вычислительных средств АСУ ТП (контроллеры, серверы, рабочие и инженерные станции, программаторы, панели оператора), а также решающих все функциональные задачи на этапах разработки, наладки, тестирования и эксплуатации системы |
| Методическое обеспечение АСУ ТП | документы, в которых содержится состав АСУ ТП, правила эксплуатации ее компонентов, последовательные операции для решения задач управления и инструкции по обслуживанию оборудования |
| Правовое обеспечение АСУ ТП | представляет собой совокупность норм (выраженную в нормативных актах), которые устанавливают и закрепляют организацию этих систем, их цели, задачи, структуру и функцию, правовой статус АСУ ТП и всех ее звеньев, и регламентируют процессы создания и функционирования АСУ ТП |
| Алгоритмическое обеспечение АСУ ТП | совокупность алгоритмов функционирования подсистем АСУ ТП, которая реализуется в виде программ. Например, алгоритмы первичной обработки информации (ПОИ), стабилизации, оптимизации, программно-логического управления и так далее. |

1. *Программно-технический комплекс АСУ ТП делится на три уровня верхний, средний, нижний. Расставьте оборудование в соответствующие им уровни.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Верхний уровень*** | ***Средний уровень*** | ***Нижний уровень*** |
| *компьютеры* | *Контроллеры, программируемые логические контроллеры* | *полевое оборудование, датчики, исполнительные механизмы, микроконтроллеры* |