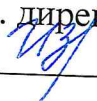


40

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе

И.А. Злобина

**КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
Автоматизация технологических процессов**

09.02.04

Информационные системы (по отраслям)

Алексеевка, 2017

Рассмотрено на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Протокол № 1 от « 31 » 08. 2017 г.

Председатель ПЦК *И.В.Коссов* (И.В.Коссов)

Составитель:

Жук Н.М., общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по информационным системам

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Контрольно-оценочные средства по дисциплине «Автоматизация технологических процессов» разработаны для студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)» с целью осуществления промежуточного контроля знаний студентов, в форме дифференцированного зачета. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине составлены 60 теоретических вопросов, 15 практических заданий, которые можно использовать в зависимости от общего уровня знаний студентов по дисциплине, как в сочетании, так и не зависимо друг от друга. Задания позволяют оценить теоретические знания, уровень их усвоения по основным темам и разделам дисциплины и применять их при решении практических задач. Подготовка студентов к ответу, по предложенным преподавателем заданиям составляет 45 - 50 минут. При ответе на теоретические вопросы студенту необходимо осуществить отбор содержания и объема необходимого для устного ответа материала, письменно составить план ответа, записать тезисы, подобрать необходимые аргументы, примеры, иллюстрирующие ответ. Тестовые задания выполняются в программе MiraxTest. Среднее время ответа испытуемого на тестовое задание составляет 1 минуту.

Критерии оценки знаний студентов:

- «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений, либо ответил верно, более чем на 80% вопросов тестовых заданий.
- «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, либо ответил верно, более чем на 60 % вопросов тестовых заданий.
- «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации, либо ответил верно, более чем на 40% вопросов тестовых заданий.
- «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых

практических задач, либо ответил верно менее чем на 40% вопросов тестовых заданий.

2. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контрольно-оценочные средства предназначены для проверки результатов освоения дисциплины «Автоматизация технологических процессов» основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Контрольно-измерительные материалы позволяют оценивать освоение умений и усвоения знаний по дисциплине.

2.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения	
определять тип параметра	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
строить функциональную связь между параметрами	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, выполнение индивидуального задания дифференцированный зачет.
выделять основные элементы ТП	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, защита рефератов, докладов, дифференцированный зачет
строить функциональную схему	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, выполнение самостоятельных работ, дифференцированный зачет.
применять типовые решения в зависимости от типа ТП	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, выполнение, индивидуального задания, дифференцированный зачет.
находить оптимальные решения для построения схем автоматизации технологических процессов	Оценка результатов выполнения практических работ, защита рефератов, дифференцированный зачет.

описывать ТЛ и разбивать на технологические операции	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, выполнение индивидуального задания, защита докладов, дифференцированный зачет.
составлять функциональные схемы	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, выполнение индивидуального задания, защита рефератов, дифференцированный зачет.
составлять вспомогательные таблицы	Оценка результатов выполнения практических работ, выполнение индивидуального задания, дифференцированный зачет.
автоматизировать ТП	Оценка результатов выполнения практических работ, тестирование, дифференцированный зачет.
подбирать наиболее эффективные приборы и датчики для текущего ТП	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
применять АСУТП в химической промышленности	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, выполнение индивидуального задания, защита рефератов, дифференцированный зачет.
Знания	
основные понятия АТП, виды процессов, типы параметров	Устный опрос, защита рефератов, дифференцированный зачет.
структурную связь между параметрами	Устный опрос, защита докладов, рефератов, дифференцированный зачет.
принцип управления и основные элементы ТП	Устный опрос, защита рефератов, дифференцированный зачет.
определение и функции автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП)	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, тестирование, выполнение индивидуального задания, защита докладов, рефератов, дифференцированный зачет.

виды управления	Устный опрос, защита докладов, рефератов, дифференцированный зачет.
виды информационных сигналов и устройства их сопряжения	Устный опрос, защита докладов, рефератов, дифференцированный зачет.
аппаратные устройства сопряжения	Устный опрос, тестирование, защита докладов, рефератов, дифференцированный зачет.
виды регуляторов, законы регулирования	Устный опрос, тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
исполнительные механизмы и регулирующие органы	Устный опрос, тестирование, защита докладов, рефератов, дифференцированный зачет.
этапы обработки данных	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
назначение функциональной схемы технологического процесса	Устный опрос, тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, защита докладов, рефератов, дифференцированный зачет.
основные элементы ТП	Устный опрос, тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
буквенные обозначения, используемые на функциональной схеме ТП	Устный опрос, тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
структуру ТП	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, защита докладов, рефератов, дифференцированный зачет.
виды воздействий на ТП	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.

типовые решения регулирования и управления разными параметрами ТП	Устный опрос, тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
различие между простым и сложным контуром управления	Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
основные типы автоматизации ТП	Устный опрос, тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, защита докладов, рефератов, дифференцированный зачет.
традиционные технологические процессы в пищевой промышленности	Устный опрос, тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
перспективы развития АСУТП	Устный опрос, защита докладов, рефератов, мультимедийных презентаций, дифференцированный зачет.
описание технологических процессов и этапы производства в химической промышленности	Устный опрос, тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, дифференцированный зачет.

2.2 Организация промежуточного контроля по дисциплине

Промежуточный контроль освоения дисциплины осуществляется в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет проводится в виде устного опроса по теоретическим вопросам и практическим заданиям, по результатам тестирования.

2.3. Освоение общих и профессиональных компетенций

Наименование результата обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для

эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

3. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Перечень теоретических вопросов к дифференцированному зачету по дисциплине Автоматизация технологических процессов

1. Основные понятия: технологическая операция, технологический режим, технологический процесс, автоматизация технологических процессов, процесс, аппарат.
2. Технологический процесс производства майонеза. Подготовительные этапы.
3. Описание этапов получения сахара-песка из сахарной свеклы.
4. Определение функциональной схемы. Обозначение аппаратов и транспортируемых сред.
5. Технологический процесс производства сгущенного молока. Основные этапы.
6. Классификация параметров управления технологическим процессом.
7. Технологический процесс производства полукопченых колбас. Основные этапы.
8. Датчики и преобразователи.
9. Технологический процесс производства вареных колбас. Основные этапы.

10. Процесс перемешивания. Цель, показатель эффективности.
11. Виды автоматизации технологического процесса и систем управления.
12. Технологический процесс производства формового (подового) хлеба. Основные этапы.
13. Автоматизация теплообменников смешения.
14. Классификация технологических процессов в зависимости от основных физико-химических законов.
15. Описание этапов подготовки суслу из зернового сырья.
16. Кожухотрубные теплообменники.
17. Классификация процессов и производств по структуре ассортимента и характеру параметров управления.
18. Классификация вакуум-выпарных аппаратов. Принцип работы.
19. Автоматизация печи.
20. Классификация процессов и производств по степени важности и временному режиму функционирования.
21. Технологический процесс получения сахара-песка. Основные этапы.
22. Определение функциональной схемы. Структура пульта управления технологическим процессом.
23. Описание этапов хранения и подготовки сырья к производству хлебобулочных изделий.
24. Типовая автоматизация процесса перемешивания.
25. Описание этапов приготовления и разделки теста в процессе производства формового хлеба.
26. Типовая автоматизация процесса сушки.
27. Особенности кондитерского производства.
28. Процесс хранения.
29. Общий принцип управления технологическим процессом.
30. Технологический процесс производства сгущенного молока. Основные этапы.
31. Виды сигналов и их графическое отображение.
32. Особенности кондитерского производства.
33. Типовая автоматизация процесса выпаривания.
34. Технологический процесс производства вареных колбас. Краткая характеристика процесса.
35. Графически показать и объяснить разницу между простым и сложным контуром на примере любого технологического процесса.
36. Системы регистрации и сбора данных.
37. Технологический процесс сдобных изделий. Краткая характеристика процесса.
38. Виды автоматизации в зависимости от реализуемых функций, используемых устройств и приборов.
39. Технологический процесс получения аммиачной селитры. Краткая характеристика процесса.

40. Технология производства кисломолочных продуктов.
41. Системы многоуровневого сканирования. Система восприятия данных.
42. Технологический процесс получения сухого молока. Краткая характеристика процесса.
43. Основные формы организации систем сбора данных.
44. Технологический процесс получения спирта из сахаросодержащего сырья. Краткая характеристика процесса.
45. Процесс кристаллизации.
46. Виды управления технологическим процессом.
47. Классификация видов колбас. Особенности их приготовления.
48. Процесс производства металлических изделий.
49. Определение функциональной схемы. Графические обозначения приборов и средств автоматизации.
50. Описание этапов обработки сырья и приготовления фарша для производства колбас.
51. Процесс производства пластмасс.
52. Типовая автоматизация процесса нагревания.
53. Технологический процесс получения спирта из крахмалосодержащего сырья. Основные этапы.
54. Исполнительные механизмы. Виды. Размещение приборов и аппаратов.
55. Технологический процесс получения сухого молока. Основные этапы.
56. Процесс измельчения твердых тел.
57. Основные технологические параметры химико-технологических процессов.
58. Технологический процесс получения аммиачной селитры. Основные этапы.
59. Определение функциональной схемы. Общепринятые буквенные обозначения параметров и функций.
60. Технологический процесс производства майонеза.

3.2. Перечень практических заданий к дифференцированному зачету по дисциплине Автоматизация технологических процессов

1. Изобразите схему автоматизации. Процесс нагревания. Цель, показатель эффективности.
2. Изобразите схему цифровой обработки сигнала.
3. Изобразите схему автоматизации. Процесс сушки. Цель, показатель эффективности.
4. Изобразите следующие контуры на функциональной схеме: зависимость расхода вещества от давления внутри аппарата, зависимость температуры внутри аппарата от влажности готового продукта, сигнализацию и контроль уровня в аппарате.

5. Связать и расставить на функциональной схеме следующие приборы контурами: измеряющие и контролирующие давление, контролирующие расход, сигнализирующие о превышении уровня и любого другого параметра, регистрирующие температуру.
6. Изобразите схему автоматизации. Процесс сушки. Показатель эффективности процесса сушки.
7. Изобразите схему автоматизации. Процесс абсорбации.
8. Изобразите схему автоматизации. Процесс перемешивания.
9. Изобразите схему автоматизации. Процесс сушки. Цель, показатель эффективности.
10. Изобразите схему автоматизации. Процесс адсорбции.
11. Изобразите схему автоматизации. Процесс выпаривания. Цель, показатель эффективности.
12. Изобразите схему автоматизации. Процесс испарения.
13. Изобразите схему автоматизации. Процесс выпаривания. Цель, показатель эффективности.
14. Изобразите схему автоматизации. Процесс кристаллизации. Цель, показатель эффективности.
15. Изобразите схему автоматизации. Процесс перемешивания. Цель, показатель эффективности.

3.4. Тесты для проведения промежуточной аттестации

1. Массообменные процессы – это

- А) процессы, протекающие со скоростью определяемой законами теплопередачи их основой является изменение теплового состояния взаимодействующих сред;
- Б) процессы, скорость которых определяется законами массы передачи движущей силой является разность концентраций вещества во взаимодействующих фазах;
- В) процессы, скорость которых описывается законом механики твердых тел;
- Г) процессы, скорость которых определяется законами гидромеханики.

2. Организация сбора данных (децентрализованный сбор) характеризуется...

- А) на основе одного удаленного от обслуживаемого процесса или оборудования центрального пункта регистрации информации – сбор информации по такой схеме отличается тем, что вся информация от первичных преобразователей поступает в микропроцессорное устройство, которое обладает собственной обширной памятью;
- Б) система восприятия данных;
- В) на основе пунктов концентрации информации - такая схема использует различные автоматические регистраторы сигналов или микропроцессоры.

3. К автоматическим регуляторам относятся:

- 1) гидравлические, пневматические, электромагнитные;
- 2) пропорциональный, интегральный регулятор, пропорционально – дифференциальный;
- 3) измерительное устройство регулятора;
- 4) ничего из выше перечисленного;
- 5) все варианты ответов, кроме 4.

4. Все многообразие задач возникших в ходе управления ТП делятся на:

1. управление по измерению давления и разряжения;
2. управление по измерению температуры и уровня;
3. управление по измерению количества вещества, частоты вращения, перемещения.
4. логическое, программное, управление по отклонению, управление по возмущению, комбинированное;

5. Технологический процесс производства майонеза включает

1. Подготовка сырья к использованию, запаривание горчицы, приготовление уксусного раствора, подготовка подсолнечного масла, пастеризация молочной и яично-молочной пасты;
2. разделка туши, обвалка и жиловка;
3. брожение, разделка, хранение;
4. мойка, получение сока, получение диффузионной стружки, смеси выпариванием.

6. Стерилизация –

- a) массу охлаждают до 57 – 58 градусов С и добавляют ферменты, перемешивают и выдерживают в зависимости от исходного сырья от 30 минут до 2 часов поддерживая температуру;
- b) все виды зерна и бобовых предварительно очищают от пыли, земли, металлических и других примесей с помощью просеивания и магнитов, затем сырье измельчают; разваренное сусло кипятят;
- c) к измельченному сырью добавляют горячую воду 50 – 60 градусов С и тщательно перемешивают в эту массу добавляют ферменты для ускорения процесса, затем смесь постепенно подогревают, выдерживают при этой температуре 3 часа, затем вновь подогревают и выдерживают в течение 15 – 20 минут;
- d) разваренное сусло кипятят в течение 30 – 40 минут, если сырье низкого качества, то смесь стерилизуют 1 – 1,5 часа.

7. Солод – это

1. продукт искусственного проращивания зерен злаков, содержащий активные вещества – ферменты;

2. продукт, который образуется при сбраживании простых сахаров дрожжами, сырье для приготовления делится на 2 группы: сахаросодержащие и крахмалосодержащие;
3. это бесцветное кристаллическое вещество, содержащее кислорода, водорода и азота, применяется для производства минеральных удобрений;
4. высокодисперсная эмульсия типа «масло в воде», основным назначением является использование его в качестве соуса для приправы блюд.

8. Верная характеристика процесса брожения

1. включает в себя деление теста на куски укладку их в формы, предварительную и окончательную расстойку;
2. это разрыхление теста, придание ему определенных структурно – механических свойств, а так же накопления веществ обуславливающих аромат и окраску хлеба;
3. это процесс отлежки кусков теста;
4. это процесс доставки муки на завод автомуковозами или расфасованную автомашинами.

9. Цель управления при автоматизации процесса выпаривания

- 1) достижение заданного уровня;
- 2) обеспечение $C_k = C_k$ (в степени зд.);
- 3) поддержание t (в степени вых.) на заданном уровне;
- 4) достижение заданной влажности;

10. При автоматизации процесса выпаривания осуществляется регулирование

1. уровня жидкости, давления, возникающего в емкости при испарении;
2. подачи топлива, концентрации влажности в сухом материале, температуры в сушильном аппарате, разрежения в барабане (давление);
3. температуры в аппарате, давления в теплоносителе, уровня, получаемого раствора, расхода греющего пара;
4. расходов исходного теплоносителя (пар) и расхода вещества на входе в аппарат, температуры исходного теплоносителя, отработанного теплоносителя (отработанная вода или конденсат), температура вещества на входе и выходе, давления исходного теплоносителя и вещества на входе в аппарат.

11. При автоматизации процесса сушки осуществляется контроль

- 1) расхода греющего пара, расхода вещества, температуры пара, получаемого на выходе, температуры исходного вещества, давления греющего пара, давления внутри емкости, уровня в емкости;
- 2) расходов исходного вещества и греющего пара, температуры в камере выпаривания и в греющей камере, давления внутри выпарного аппарата, уровня, получаемого раствора;

3) расходов исходного теплоносителя (пар) и расхода вещества на входе в аппарат, температуры исходного теплоносителя, отработанного теплоносителя (отработанная вода или конденсат), температура вещества на входе и выходе, давления исходного теплоносителя и вещества на входе в аппарат;

4) расходов топлива, влажного материала, сухого материала и воздуха, температуры внутри смесительной камеры и сушилки, давления внутри барабана, влажности сухого материала.

12. При автоматизации процесса нагревания сигнализация срабатывает, если происходит

- a) в случае отклонения уровня жидкости и давления греющего пара;
- b) существенные отклонения t (в степени вых.) от задания или резкое падение расхода, нагреваемого вещества;
- c) в случае существенного отклонения концентрации, получаемого раствора от задания;
- d) в случае существенного отклонения влажности сухого материала и температуры, возникшей в смесительной камере.

13. Автоматизация процесса охлаждения. Показатель эффективности –

1. автоматизация температуры вещества на выходе;
2. уровень жидкости $h_{ж}$ который замеряется в течение процесса;
3. влажность сухого материала $\omega_{см}$;
4. концентрация полученного раствора.

14. Выходное воздействие (X) - это

1. управление, осуществляемое без непосредственного участия человека.
2. воздействие, подаваемое на вход системы или устройства.
3. воздействие, выдаваемое на выходе системы или устройства.
4. воздействие внешней среды на систему.

15. Автоматический контроль –

- a) включает в себя автоматические сигнализации, измерения, сортирования и сбор информации;
- b) представляет собой совокупность технических средств, которые при возникновении ненормальных или аварийных режимов либо прекращают контролируемый производственный процесс, либо автоматически устраняют ненормальные режимы;
- c) означает автоматическое выполнение всего комплекса операций и установок по обработке материалов и их транспортированию по заранее заданным программам при помощи различных автоматических устройств, входящих в общую систему управления.

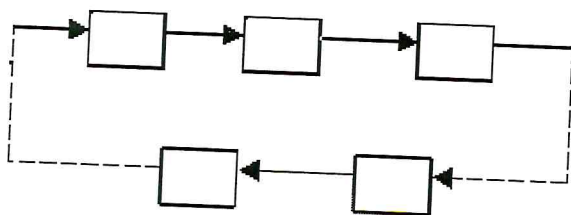
16. Один из способов разморозки мяса - воздушное душевание. Как осуществляется этот процесс?

1. температуру воздуха в помещении постепенно повышают до 8°C в течение 3 суток при влажности воздуха 90-92%.
2. температуру воздуха поддерживают $15-20^{\circ}\text{C}$, а относительную влажность - около 55-60%. Размораживание продолжается 15-25 ч.
3. воздух температурой $20-25^{\circ}\text{C}$ с относительной влажностью 90-95% подают в камеру со скоростью 10 м/с через сопла, установленные в каналах, расположенных вдоль камеры. Размораживание продолжается 10-12 ч.
4. Размораживание осуществляется в камерах при температуре около $4-5^{\circ}\text{C}$ в течение 16 ч или при $20 - 25^{\circ}\text{C}$ за 10-12 ч.
5. Пар вводится в нижнюю часть водяной бани, находящейся в камере, в которой создаётся вакуум. Водяная баня даёт возможность регулировать в камере температуру.

17. Этот способ копчения основан на ионизации частиц копильного дыма и осаждении их в электрическом поле высокого напряжения на противоположный по знаку электрод.

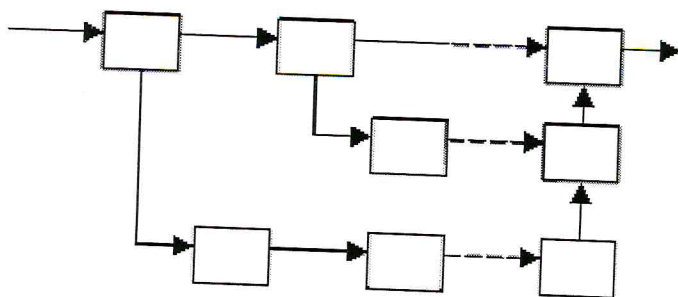
1. дымовое копчение;
2. бездымное копчение;
3. горячее копчение;
4. электрокопчение;
5. полугорячее копчение;
6. холодное копчение.

18. Каким образом представлен технологический процесс?



1. сложное линейное представление
2. линейное представление
3. циклическое представление

19. Каким образом представлен технологический процесс?



4. сложное линейное представление
5. линейное представление
6. циклическое представление

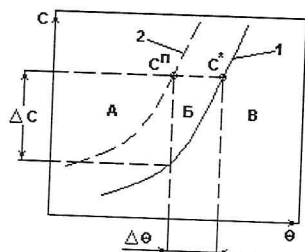
20. Автоматизация технологического процесса – это...

1. ряд последовательных изменений в системе, приводящих к образованию новых качеств.
2. устройство или машина, в котором протекают процессы.
3. комплекс программных и технических средств, предназначенных для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление технологическим процессом без непосредственного участия человеком, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений.

21. Схема выпарной установки естественной циркуляции с вынесенной греющей камерой состоит из

1. топка, смесительная камера, сушильный барабан, циклон, вентилятор;
2. греющая камера, выпарной аппарат, брызгоулавливатель, циркуляционная труба;
3. холодильники, абсорбционная насадочная колонна;
4. кожухотрубного теплообменника с неизменяющимся агрегатным состоянием веществ

22. Схема характеризует



1. система с незначительным изменением растворимости;
2. система с резким возрастанием растворимости;
3. система с неизменяющимся состоянием растворимости.

23. Основные технологические параметры, подлежащие контролю и регулированию в химико-технологических процессах:

1. расход, уровень, давление, температура, значение рН и показатели качества;
2. расход и уровень;
3. давление, температура, значение рН;
4. расход, уровень, давление, температура;

24.Аппарат – это

1. ряд последовательных изменений в системе, приводящих к образованию новых качеств.
2. устройство или машина, в котором протекают процессы.
3. комплекс программных и технических средств, предназначенных для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление технологическим процессом без непосредственного участия человеком, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений.

25.Жидкость со взвешенными в ней мелкими твёрдыми частицами называется

1. суспензия;
2. вода;
3. маточный раствор;
4. адсорбция.

26.Процесс – это...

1. ряд последовательных изменений в системе, приводящих к образованию новых качеств.
2. устройство или машина, в котором протекают процессы.
3. комплекс программных и технических средств, предназначенных для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление технологическим процессом без непосредственного участия человеком, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений.

27.Что можно отнести к задачам автоматизации технологических процессов:

1. улучшение качества регулирования;
2. повышение коэффициента готовности оборудования;
3. обеспечение достоверности информации о материальных компонентах применяемых в производстве;
4. все из названных.

28.Как решаются задачи автоматизации технологических процессов:

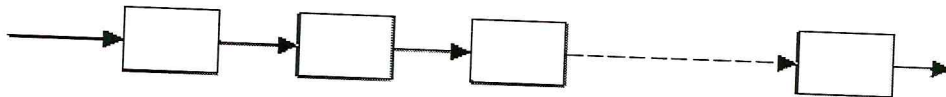
1. внедряются современные методы автоматизации;
2. внедряются современные методы автоматизации и современные средства автоматизации;

3. внедряются современные средства автоматизации;
4. не осуществляется никаких внедрений

29. К вспомогательным процессам относят:

1. изготовление инструмента, ремонт оборудования, производство энергоресурсов;
2. контроль качества и количества продукции;
3. определение технологии производства.

30. Каким образом представлен технологический процесс?



7. сложное линейное представление
8. линейное представление
9. циклическое представление

31. Для представления ТП как объекта управления используется блок-схему ...

1. условного оператора;
2. одномерного и многомерного технологического процессов;
3. не один из перечисленных вариантов не подходит,
4. подходят оба варианта;

32. Цель внедрения информационных технологий в промышленность – это

1. системная проверка совместимости информационной технологии с предприятием,
2. поддержание заданного рационального и оптимального технологического режима;
3. повышение эффективности производства за счет принятия оптимальных решений.
4. повысить уровень спроса и предложения на рынке.

33. Входное воздействие (X) - это

1. управление, осуществляемое без непосредственного участия человека;
2. воздействие, подаваемое на вход системы или устройства;
3. воздействие, выдаваемое на выходе системы или устройства;
4. воздействие внешней среды на систему.

34. Внешнее воздействие - это

1. управление, осуществляемое без непосредственного участия человека;
2. воздействие, подаваемое на вход системы или устройства;
3. воздействие, выдаваемое на выходе системы или устройства;

4. воздействие внешней среды на систему.

35. Ошибка управления ($e = x - y$) характеризуется

1. разностью между предписанным (x) и действительным (y) значениями регулируемой величины.
2. комплексом устройств, присоединяемых к регулируемому объекту и обеспечивающих автоматическое поддержание заданного значения его регулируемой величины или автоматическое изменение ее по определенному закону.
3. автоматической системой с замкнутой цепью воздействия, в котором управление (u) вырабатывается в результате сравнения истинного значения x с заданным значением x .

36. При управлении по разомкнутому циклу для формирования управляющих воздействий необходима информация

1. о задающем и, иногда, о некоторых возмущающих воздействиях.
2. как о задающем воздействии x , так и о значениях выходных координат объекта.

37. К достоинствам централизованного управления относят:

1. концентрация всей информации о состоянии системы в одном узле управления;
2. относительная простота управления правами администраторов;
3. минимальная длина цикла управления;
4. значительная часть пропускной способности каналов сети используется для передачи служебной информации центру управления;
5. непротиворечивость принимаемых решений.

37. К достоинствам децентрализованного управления относят:

1. концентрация всей информации о состоянии системы в одном узле управления;
2. «живучесть» системы управления;
3. меньшие по сравнению с централизованным подходом объёмы обрабатываемой информации и трафик служебной информации.
4. значительная часть пропускной способности каналов сети используется для передачи служебной информации центру управления;
5. непротиворечивость принимаемых решений.

38. Производство сахарной свеклы можно характеризовать, как...

1. малотоннажное, полунепрерывного действия, с сосредоточенным параметром;
2. крупнотоннажное, с распределенным параметром, периодического действия;

3. крупнотоннажное, непрерывного действия, с сосредоточенным параметром.

39. Производство майонеза можно характеризовать, как...

1. малотоннажное, полунепрерывного действия, с сосредоточенным параметром;
2. крупнотоннажное, с распределенным параметром, полунепрерывного действия;
3. крупнотоннажное, непрерывного действия, с сосредоточенным параметром.

40. Одной из основных отличительных черт АСУ ТП является....

1. наличие ЭВМ в контуре управления;
2. выполнение технологии производства;
3. отсутствие ЭВМ в контуре управления;
4. не выполнение технологии производства.

41. Производство тортов можно характеризовать, как...

1. малотоннажное, с распределенным параметром, полунепрерывного действия.
2. крупнотоннажное, с распределенным параметром, полунепрерывного действия.
3. крупнотоннажное, непрерывного действия, с сосредоточенным параметром.

42. В каком режиме выполняется определение рационального технологического режима по отдельным технологическим параметрам или всему процессу в целом?

1. ЭВМ в режиме непосредственного цифрового управления;
2. ЭВМ в режиме советчика;
3. ЭВМ в режиме сбора и обработки данных;
4. ЭВМ в режиме супервизорного управления.

43. Определите режим ЭВМ, который используется при управлении технологическими и производственными процессами в тех случаях, когда существуют причины, по которым определение технологического режима и формирование управляющих воздействий должны выполнять люди.

1. ЭВМ в режиме непосредственного цифрового управления;
2. ЭВМ в режиме советчика;
3. ЭВМ в режиме сбора и обработки даны;
4. ЭВМ в режиме супервизорного управления.

44. Оператор с пульта управления имеет возможность вводить дополнительную информацию, в частности изменять ограничения на управляемые и управляющие переменные, уточнять критерий управления в зависимости от внешних факторов. В каком режиме работает ЭВМ?

1. ЭВМ в режиме непосредственного цифрового управления;
2. ЭВМ в режиме советчика;
3. ЭВМ в режиме сбора и обработки даны;
4. ЭВМ в режиме супервизорного управления.

45. Единичный технологический процесс - ...

1. это ТП изготовления изделия одного наименования, размера и исполнения независимо от типа производства, разрабатывают для изготовления оригинальных изделий;
2. это ТП изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками, характеризующийся общностью содержания и последовательности выполнения операций и переходов.
3. это ТП изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками; это процесс обработки заготовок различной конфигурации.

46. Примером типового технологического процесса является....

1. серия тетрадей в клеточку с одинаковой обложкой,
2. тетрадь в клеточку с оригинальной обложкой,
3. серия тетрадей в клеточку с различными обложками.

47. Примером группового технологического процесса является....

1. серия тетрадей в клеточку с одинаковой обложкой,
2. тетрадь в клеточку с оригинальной обложкой,
3. серия тетрадей в клеточку с различными обложками.

48. Аналоговыми называются сигналы, которые....

1. описываются непрерывными и кусочно-непрерывными функциями $x(t)$, причем как сама функция, так и ее аргумент могут принимать любые значения в пределах некоторых интервалов времени;
2. $x(t)$ на так называемую функцию дискретизации $y(t)$, представляющую собой периодическую последовательность коротких импульсов, следующих с шагом дискретизации Δt ;
3. описывается квантованной решетчатой функцией, принимающей лишь ряд дискретных уровней.

49. Структурная схема элементарной базовой системы измерения содержит:

1. чувствительный элемент, хранитель эталона; сравнивающий элемент, исполнительный элемент;
2. чувствительный элемент, хранитель эталона; два сравнивающих элемента, исполнительный элемент, задающий элемент;
3. система контроля, преобразователь, объект и исполнительный механизм.

50.К исполнительным механизмам относят

1. гидравлические механизмы;
2. пневматические механизмы;
3. электродвигательные механизмы;
4. электромагнитные
5. все перечисленные механизмы;
6. ни один из перечисленных.

51. К регулирующим органам относят

1. Регулирующие краны
2. Регулирующие поворотные заслонки
3. все перечисленные;
4. Регулирующие клапаны
5. Приводы
6. ни один из перечисленных.

52. В этом виде регуляторов есть возможность изменять диапазон регулирования и пропорциональный диапазон:

1. Интегральные регуляторы;
2. Пропорционально-интегральные регуляторы;
3. Пропорциональные регуляторы;
4. Пропорционально-интегрально-дифференциальные регуляторы.

53. На функциональных схемах автоматизации, последовательности буквенных обозначений должно быть следующей:

1. обозначение основной измеряемой величины, обозначение, дополняемое измеряемую величину, обозначение функционального признака прибора;
2. обозначение функционального признака прибора, обозначение основной измеряемой величины, обозначение, дополняемое измеряемую величину;
3. обозначение основной измеряемой величины, обозначение функционального признака прибора, обозначение, дополняемое измеряемую величину;

54. Метод фасетной классификации основан на

1. установке между классификационными группировками иерархические отношения подчинения, с последовательной детализацией их свойств: класс, подкласс, группа, подгруппа, вид и так далее.
2. множестве независимых признаков. Набор таких признаков может быть произвольным, что позволяет группировать объекты по любому сочетанию признаков.

55. Внутри окружности (на функциональной схеме) вписываются

1. в верхнюю часть - функциональное обозначение, в нижнюю - позиционные обозначения приборов и устройств;
2. в верхнюю часть - позиционные обозначения приборов и устройств, в нижнюю - функциональное обозначение.
3. Оба варианта не верны.

56. Верно ли определены параметры для функциональной схеме: D - плотность, E - любая электрическая величина, F - расход, G - положение, перемещение, H - ручное воздействие, K - временная программа, L - уровень, M - влажность?

1. определены верно;
2. определены не верно.

57. Буква T обозначает ...

1. для обозначения приборов, имеющих станцию управления;
2. дистанционную передачу сигнала;
3. для построения обозначений преобразователей сигналов и вычислительных устройств.

57. Буква Y обозначает ...

1. для обозначения приборов, имеющих станцию управления;
2. дистанционную передачу сигнала;
3. для построения обозначений преобразователей сигналов и вычислительных устройств.

58. Буква U может быть использована для...

1. обозначения прибора, измеряющего несколько разнородных величин;
2. дистанционную передачу сигнала;
3. для построения обозначений преобразователей сигналов и вычислительных устройств.

59. Группа символов: I - показания, R - регистрация, C - регулирование, S - переключение, Y - преобразование сигналов, переключение, A - сигнализация, E - первичное преобразование параметра, T - промежуточное преобразование параметра, передача сигналов на расстояние, означает

1. определение функции и функциональные признаки прибора;
2. уточнение характера измеряемой величины;
3. контролируемый, сигнализируемый или регулируемый параметр

60. Группа символов: D - разность, перепад, F - соотношение, J - автоматическое переключение, Q - суммирование, интегрирование, означает

1. определение функции и функциональные признаки прибора;
2. уточнение характера измеряемой величины;
3. контролируемый, сигнализируемый или регулируемый параметр.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Селевцов Л.И., Селевцов А.Л. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования / Л.И. Селевцов А.Л. Селевцов.- 3-е изд.,стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 352 с.

Дополнительные источники

1. Богданов В.Д., Дацун В.М., Ефимова М.В. Общие принципы переработки сырья и введение в технологии производства продуктов питания: Учебное пособие.- Петропавловск-Камчатский; КамчатГТУ, 2007.-213 с.
2. Брусенцев А.А. Общие принципы переработки сырья и введение в технологию продуктов питания: Учеб.-метод. Пособие.-СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013.97 с.
3. Волковой М.С. Автоматика и автоматизация производственных процессов: учебное пособие/ М.С. Волковой.- Пермь: Изд-во Перм.нац.исслед.политех.ун-т., 2012. -145 с.
4. Гусев Н.В. Комплексная автоматизация технологических процессов. Лабораторный практикум: учебное пособие / Н.В. Гусев, М.А. Нечаев, С.В. Ляпушкин, М.В. Коваленко; Томский политехнический университет, 2011.-134 с.
5. Иванова Г.В. Автоматизация технологических процессов основных химических производств: Методическое пособие/ СПбГТИ(ТУ). – СПб., 2003.- 134с.
6. Ларионова Н.И., Елизаров В.В. Автоматизация процессов абсорбции и адсорбции: учебное пособие / Н.И. Ларионова, В.В. Елизаров. – Нижнекамск : Нижнекамский химико-технологический институт ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2013. – 53 с.
7. Михайлов А.В. Расторгуев Д.А., Схиртладзе А.Г. Основы проектирования технологических процессов машиностроительных производств: учебное пособие/ А.В. Михайлов, Д.А. Расторгуев., А.Г. Схиртладзе. – Старый Оскол: ТНТ, 2010.- 336 с.
8. Павлов А.Н. Автоматизация технологических процессов / А.Н. Павлов; Алт.гос.тех.ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт.гос.тех.ун-та, 2010. -81 с.
9. Трусов А.Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб.пособие / А.Н. Трусов; Кузбасс.гос.тех.ун-т. – Кемерово, 2010. – 200 с.
10. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов : Учеб. пособие для студ. Сред. Проф. Образования / В.Ю. Шишмарев. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.-352 с.
11. ГОСТ 21.404-85 СПДС Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах

12. ГОСТ Р 51606-2000 - Карты цифровые топографические. Система классификации и кодирования цифровой картографической информации. Общие требования
13. ГОСТ 2.702-2011 - Правила выполнения электрических схем

Интернет – ресурсы:

1. Автоматизация технологических процессов // <http://nashaucheba.ru/>
2. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.html.
3. Продовольственный торгово-промышленный портал: <http://www.produkt.by/anons>.