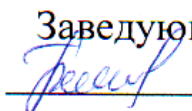


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

Кафедра «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства»

УТВЕРЖДЕН
Заведующий кафедрой

Баймишев Р.Х.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

По дисциплине

ОП.04 Автоматизация технологических процессов

Специальность: 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация: техник-технолог

Форма обучения: очная

Кинель 2023

Перечень результатов освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК 1	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ПК 1.2	Организовывать выполнение технологических операций производства продуктов питания из мясного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями

Перечень вопросов для проведения устного опроса

Тема 1. Контрольно-измерительные приборы.

1. Введение. Основные понятия метрологии.
2. Понятие о механизации и автоматизации производства их задачи.
3. Система дистанционной передачи измерительной информации.
4. Средства контроля температуры и первичные преобразователи температуры.
5. Классификация автоматических систем и средств измерений.
6. Средства измерения давления.
7. Типовые средства измерений.
8. Технические средства автоматизации.

Тема 2. Основы теории автоматического регулирования.

1. Основные сведения об автоматическом регулировании.
2. Типовые системы автоматического регулирования технологических процессов.

Тема 3. Автоматизация пищевых процессов в пищевой промышленности.

1. Проектирование систем автоматизации технологических процессов.

Критерии и шкала оценивания устного опроса

- оценка **«отлично»** выставляется если обучающийся глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; лабораторные работы выполняет правильно, без ошибок, в установленные нормативом время.

- оценка **«хорошо»** выставляется если обучающийся твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; лабораторные работы выполняет правильно, без ошибок.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется если обучающийся знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; лабораторные работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется если обучающийся имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; лабораторные работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Основные понятия и определения автоматизации.
2. Особенности проектирования технологических процессов изготовления деталей на автоматических линиях и станках с ЧПУ.
3. Виды автоматизации.
4. Классификация роботов по назначению и решаемому классу задач.
5. Этапы проведения автоматизации.
6. Особенности разработки технологических процессов автоматизированной и роботизированной сборки.
7. Ступени внедрения автоматизации.
8. Классификация промышленных роботов по производственно-технологическим признакам и специализации.
9. Типизированная операционная технология.
10. Промышленные роботы.
11. Автоматизированная система управления технологическим процессом.
12. Выбор технологического оборудования и промышленных роботов для автоматизированного производства.
13. Функции АСУТП, цели функционирования АСУТП.
14. Выбор основного технологического оборудования для автоматизированного производства.
15. Составные части и конструкции промышленных роботов. Устройство управления.
16. Функции АСУТП, цели функционирования АСУТП.
17. Выбор промышленных роботов для обслуживания технологического оборудования автоматизированного производства.
18. Структурная схема промышленного робота.
19. Определение машины, основные классы. Составляющие рабочего цикла машины.
20. Управление роботом. Типы управления.
21. Состав АСУТП.
22. Определение автоматической рабочей машины, автомата. Конструктивные признаки автомата.
23. Общие технические требования к АСУТП.
24. Составные части и конструкции промышленных роботов. Исполнительное устройство.
25. Производственный и технологический процессы.
26. Полуавтомат.
27. Содержание технико-организационных элементов производственного процесса.
28. Требования к технологичности деталей для автоматической сборки.
29. Техничко-экономические показатели технологической операции – трудоемкость, станкоемкость, норма времени и т.п.
30. Автоматическая линия. Структурная схема механизмов автоматической линии.

31. Производительность производственного процесса.
32. Классификация организационно-технического контроля.
33. Типы и виды производства.
34. Признаки классификации современных рабочих машин.
35. Группы машин по степени автоматизации.
36. Активный и пассивный контроль.
37. Основные принципы построения технологии механообработки в автоматизированных производственных системах.
38. Сущность концепции гибкого производства.
39. Агрегатные станки.
40. Основные термины и показатели ГПС.
41. Типовые и групповые технологические процессы.
42. Гибкий производственный модуль.
43. Типовая планировочная схема автоматической линии из агрегатных станков.
44. Особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства.
45. Классификационные признаки деталей.
46. Функции систем управления. Назначение системы управления.
47. Типизация ТП и метод групповой обработки деталей.
48. Функции систем управления. Назначение системы управления.
49. Основные преимущества автоматизации производства.
50. Требования, предъявляемые к системе управления.
51. Особенности проектирования технологических процессов изготовления деталей на автоматических линиях и станках с ЧПУ.
52. Эффективность применения ГПС.

Критерии оценивания устного ответа студента на зачёте

Критерии оценки к билетам. Ответ обучающегося на зачете квалифицируется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся дает полный и правильный ответ на поставленные в экзаменационном билете вопросы, а также на дополнительные (если в таковых была необходимость).

Строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает способность анализа в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. Имеет место высокий уровень выполнения лабораторных, и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся строит свой ответ в соответствии с планом. Устанавливает содержательные межпредметные связи. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Допускает несущественные ошибки в изложении теоретического материала, исправленные после дополнительного вопроса экзаменатора. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. Имеет место средний уровень выполнения лабораторных, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Обучающемуся требуется помощь со стороны преподавателя (путем наводящих вопросов, небольших разъяснений и т.п.). Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют. Имеет место низкий уровень выполнения лабораторных, и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии недостаточного раскрытия в экзаменационном билете вопросов. Обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов, допускает грубое нарушение логики изложения. Выводы поверхностны. Имеет место очень низкий уровень выполнения лабораторных работ в течение учебного процесса.

Перечень вопросов для оценки сформированности компетенций

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

1. Приборы для контроля давления называются:

- а). термометры;
- б). уровнемеры;
- в). манометры;
- г). гигрометры.

Ответ: в).

2. Приборы для контроля уровня называются:

- а). манометры;
- б). гигрометры;
- в). уровнемеры;
- г). термометры.

Ответ: в).

3. Приборы для контроля температуры называются:

- а). манометры;
- б). гигрометры;
- в). термометры;
- г). уровнемеры.

Ответ: в).

4. Приборы для контроля влажности называются:

- а). уровнемеры;
- б). манометры;
- в). гигрометры;
- г). термометры.

Ответ: в).

5. К метрологическим характеристикам средств измерения относится

- а). класс точности;
- б). форма;
- в). вариация;
- г). относительная погрешность.

Ответ: а).

6. Что называют автоматизацией?

- а). Это способ облегчения деятельности человека посредством комплексной механизации производственных и сервисных процессов;

б). Это использование саморегулирующих процесс технических средств и программ, обеспечивающих заданные параметры функционирования системы в автономном режиме;

в). Автоматизацией называют использование в обработке информации технических устройств, передающих данные на центральный пульт управления;

г). Автоматизация — это математическое описание объектов, которые функционируют в системе «датчик — компаратор — исполнительное устройство» в кооперации с человеком или роботом.

Ответ: б).

7. Какие плюсы даёт автоматизация?

а). Повышение производительности труда;

б). Повышение качества выпускаемой продукции;

в). Снижение себестоимости при обслуживании больших рынков сбыта;

г). Снижение налогового бремени на производство.

Ответ: а).

8. С помощью каких устройств происходит измерение количества жидкости (газа)

а). счетчики;

б). регуляторы;

в). накопители;

г). датчики.

Ответ: а).

9. Средство измерения это:

а). масса;

б). объём;

в). прибор;

г). датчик.

Ответ: в).

10. Объект измерения это:

а). датчик;

б). прибор;

в). масса;

г). объём.

Ответ: в).

11. Для чего предназначены системы автоматического регулирования?

Ответ: для стабилизации регулируемой величины.

12. Что понимается под системой обработки данных, основанной на использовании ЭВМ?

Ответ: автоматизированная система обработки информации и управления (АСОИУ).

13. На чем основан принцип действия биметаллического термометра?

Ответ: изменении сопротивления.

14. На чем основана работа вихревых расходомеров?

Ответ: измерение расхода веществ.

15. На чем основан принцип действия жидкостного стеклянного термометра?

Ответ: изменении объема вещества, под воздействием температуры.

16. На каком законе основан принцип действия электромагнитных расходомеров?

Ответ: силы трения.

17. Для измерения атмосферного давления применяют

Ответ: барометры.

18. На чем основан принцип действия термоэлектрического преобразователя (термопары)?

Ответ: изменении сопротивления.

19. Что в теории автоматического управления называют датчиком?

Ответ: датчиком в системах автоматического управления называют первичный измерительный преобразователь.

20. Какие расходомеры измеряют массовый расход

Ответ: ультразвуковые.

21. На чем основан принцип действия калориметрических датчиков потока?

Ответ: измерения переноса тепла потоком жидкости.

22. На чем основан принцип действия расходомеров дифференциального давления?

Ответ: измерение дифференциального давления.

23. Какой принцип действия гидростатических уровнемеров?

Ответ: измерение потоков жидкости.

24. Что такое расход вещества?

Ответ: количество различных веществ, протекающее через сечение трубопровода в единицу времени.

25. На чем основана работа расходомеров переменного перепада давлений?

Ответ: возникновении перепада давлений на сужающем устройстве.

26. На чем основан принцип действия расходомеров постоянного перепада давлений?

Ответ: на измерении при постоянном перепаде давлений.

27. На чем основано действие ультразвуковых уровнемеров?

Ответ: сложении скорости распространения ультразвука.

28. Что предусматривает автоматизация конвейерного транспорта?

Ответ: оснащение средствами автоматического контроля и защиты.

29. Какой расходомер измеряет падение давления в потоке жидкости?

Ответ: расходомеры дифференцированного давления.

30. Что такое автоматические гранулометры?

Ответ: измерительное устройство для измерения гранулометрического состава.

ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства продуктов питания из мясного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями

1. Отметьте, где участие человека необходимо?

- а). системы слежения;
- б). автоматизированные системы управления.
- в). системы автоматического управления;
- г). системы аварийной защиты;

Ответ: г).

2. Что такое объект управления?

- а). станок;
- б). устройство;
- в). то, что можно автоматизировать;
- г). то, что нуждается в управлении.

Ответ: г).

3. Что имеет объект с точки зрения управления?

- а). параметры;
- б). данные для управления;
- в). вход и выход;
- г). свойства.

Ответ: в).

4. Чего можно добиться, воздействуя на вход объекта?

- а). включить объект;
- б). изменить вход;
- в). изменить выход;
- г). получить ответное воздействие.

Ответ: в).

5. Как устройство управления воздействует на вход объекта?

- а). непосредственно;
- б). с помощью датчика;
- в). с помощью исполнительного механизма;
- г). с помощью оператора.

Ответ: в).

6. Что такое обратная связь?

- а). цепочка от входа объекта до выхода;
- б). связь управляющего устройства с объектом;
- в). связь со знаком минус;
- г). связь выхода объекта со входом.

Ответ: г).

7. Откуда устройство управления знает что делать?

- а). из программы;
- б). от датчика;
- в). от исполнительного механизма;
- г). от оператора.

Ответ: а).

8. Какая из перечисленных ниже функций используется в теории автоматического управления для описания ступенчатого воздействия на объект?

- а). Синусоида;
- б). Логарифмическая функция;
- в). Единичная функция Хевисайда;
- г). Степенная функция.

Ответ: в).

9. Какие минусы приносит автоматизация?

- а). приводит к сокращению рабочих мест;
- б). повышает экологические риски;
- в). повышает затраты на рекламу и маркетинг;
- г). автоматы и роботизированные линии требуют качественного сервисного обслуживания.

Ответ: а).

10. Как называется часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте над изготовляемым изделием?

- а). работа;
- б). операция;
- в). установка;
- г) приём.

Ответ: а).

11. Что дает автоматизация?

Ответ: повышает производительность труда, увеличивает прибыль, снижает брак.

12. На какие виды делятся системы автоматизации?

Ответ: автоматизированные системы управления, автоматизация умственного труда человека.

13. Какие области автоматизации вы знаете?

Ответ: производственные процессы, умственный труд.

14. Что необходимо в системе автоматического управления?

Ответ: регулятор, датчик, исполнительный механизм, программа (алгоритм) управления.

15. Идентичны ли понятия «робот» и «автомат»?

Ответ: в современной практике понятия «автомат» и «робот» всё более сближаются, например, робот-пылесос может нами трактоваться как пылесос-автомат. Поскольку слово «робот» К. Чапек придумал только в 1920 году, термин «автомат» более старый. В целом же мы можем говорить о некотором различии в понимании слов «робот» и «автомат».) Понятия «робот» и «автомат» схожи, но не идентичны. Робот — это автомат с высоким уровнем искусственного интеллекта, тогда как автомат — просто исполнительное устройство.

16. Какие системы автоматического управления называют одномерными?

Ответ: одномерными называют самые простые автоматические системы, которые регулируют только одну величину, например, кондиционер или холодильник регулирует температуру, в сливном бачке унитаза регулируется уровень, карбюратор автомобиля регулирует насыщенность воздуха парами бензина.

17. Какие системы автоматического управления называют многомерными?

Ответ: многомерными называют сложные системы, где регулируется сразу несколько параметров — например, давление, температура, уровень, расход, концентрация.

18. Что такое системы автоматической стабилизации?

Ответ: наиболее распространённые системы, поддерживающие регулируемую величину на заданном значении.

19. Что такое время запаздывания в объектах автоматического управления?

Ответ: тот промежуток времени, когда система начинает реагировать на произведённое на неё воздействие, интервал времени, характеризующий «внутреннюю инерцию» объекта.

20. Что показывают критерии устойчивости в системах автоматического управления?

Ответ: способен ли данный регулятор обеспечивать нормальное функционирование системы в различных режимах работы объекта регулирования.

21. Что в теории автоматического управления называют исполнительным устройством?

Ответ: это устройство, получающее соответствующий сигнал от регулятора и осуществляющее управляющее воздействие на объект.

22. Что в теории автоматического управления называют регулятором?

Ответ: регулятор — это управляющее устройство, следящее за состоянием объекта управления, и вырабатывающее необходимые воздействия на исполнительные органы.

23. По какому принципу пропорциональный регулятор осуществляет управление?

Ответ: П-регулятор осуществляет выработку управляющего воздействия пропорционально входному сигналу с установленным коэффициентом пропорциональности.

24. По какому принципу релейный регулятор осуществляет управление?

Ответ: релейный регулятор основан на принципе двухпозиционного управления - между минимальным и максимальным значением регулируемого параметра.

25. Что понимается под термином «автоматическая сигнализация»?

Ответ: подача звукового сигнала при достижении тем или иным параметром заданного значения (установки). Подача светового (электрического) сигнала на пульт диспетчера при достижении тем или иным параметром

предаврийного или аварийного значения. Подача голосового предупреждения при достижении того или иного параметра заданного значения. Подача вибрационного сигнала при достижении того или иного параметра заданного значения.

26. Что понимается под термином «автоматическая блокировка»?

Ответ: под автоматической блокировкой понимается комплекс мероприятий по срабатыванию систем защиты объекта в нештатных ситуациях.

27. Кто такие луддиты?

Ответ: Люди, ломающие станки и оборудование, поскольку они увеличивают производительность труда и лишают многих людей работы.

28. Каковы основные положения менеджерианской революции Ф.Тэйлора и его последователей?

Ответ: применение новых форм и способов управления производством ведёт к увеличению производительности труда, росту товарной массы и повышению благосостояния всех членов общества.

29. Что означает в автоматизации понятие «чёрный ящик»?

Ответ: «Чёрный ящик» - это общепринятая в автоматизации модель, на которой показаны лишь вход, выход и сам объект без детализации внутреннего устройства.

30. Что такое такт выпуска?

Ответ: интервал времени, через который периодически производятся выпуск изделий.