МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. УТКИНА»

Кафедра автоматизации информационных и технологических процессов

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Электроника в системах автоматизации»

Направление подготовки
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) подготовки
Автоматизация технологических процессов и производств

Уровень подготовки
Бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Рязань 2026

1. Общие положения

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретённых компетенций обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено/не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утверждённой заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

2. Перечень компетенций, достигаемые в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Семестр 5			
1	Полупроводниковые элементы и основы микроэлектроники	ОПК-14	Экзамен
2	Транзисторы и транзисторные схемы	ОПК-13	Экзамен
3	Схемы усиления сигналов	ОПК-9	Экзамен
4	Операционные усилители и схемы на их основе	ОПК-6	Экзамен
5	Источники вторичного электропитания	ОПК-4	Экзамен
6	Основы схемотехники цифровых устройств	ОПК-4	Экзамен
7	Логические и функциональные элементы интегральных микросхем	ОПК-6	Экзамен
Семестр 6			
1	Арифметико-логические устройства и матричные умножители	ОПК-9	Зачёт
2	Запоминающие устройства	ОПК-13	Зачёт

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид, метод, форма оценочного
3	Микропроцессоры	ОПК-14	Зачёт
4	Микроконтроллеры	ОПК-4	Зачёт
5	Автоматизированное проектирование электронных устройств	ОПК-6	Зачёт
6	Микроархитектуры процессоров	ОПК-9	Зачёт

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной. Описание критериев и шкалы оценивания:

а) для экзамена;

Критерии	Оценка			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	
Объём	Глубокие знания, уверенные действия по решению практических заданий в полном объёме учебной программы, освоение всех компетенций.	Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий в объёме учебной программы, освоение всех компетенций.	Твёрдые знания в объёме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций.	
Системность	Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее.	Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенные на контроль, а также с тем, что изучал ранее.	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.	Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов
Осмысленность	Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы.	Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям.	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям.	
Уровень освоения компетенций	Осваиваемые компетенции сформированы	Осваиваемые компетенции сформированы	Осваиваемые компетенции сформированы	

б) для зачёта;

Шкала оценивания		Критерий
«зачтено» (эталонный уровень)	«отлично» (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на вопросы от 85 % до 100 %
«зачтено» (продвинутый уровень)	«хорошо» (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на вопросы от 75 % до 84 %
«зачтено» (пороговый уровень)	«удовлетворительно» (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на вопросы от 65 % до 74 %
«не зачтено»	«неудовлетворительно»	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на вопросы от 0 % до 64 %

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы

4.1. Промежуточная аттестация. Вопросы к зачёту и экзамену.

а) примерные вопросы к экзамену:

1. Активные и пассивные электрические элементы в цепях электронных устройств.
2. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Их свойства. Генерация и рекомбинация зарядов.
3. Собственные и примесные полупроводники.
4. Образование электронно-дырочного перехода.
5. Прямое и обратное включение p-n-перехода. Свойства p-n-перехода.
6. Принцип работы полупроводникового диода. Вольтамперная характеристика диода.
7. Основные параметры полупроводниковых диодов. Включение диодов в схемы.
8. Однополупериодный диодный выпрямитель.
9. Двухполупериодный диодный выпрямитель.
10. Устройство и принцип действия биполярных транзисторов.
11. Схема включения биполярного транзистора с общим эмиттером.
12. Входные и выходные характеристики биполярных транзисторов.
13. Устройство и принцип действия полевых транзисторов.
14. Стоковая и стокозатворная характеристика полевого транзистора.
15. Устройство и принцип действия тиристоров.
16. Вольтамперная характеристика тиристора.
17. Назначение эмиттера, базы и коллектора в биполярном транзисторе.
18. Назначение стока, затвора и истока в полевом транзисторе.
19. Работа биполярного транзистора в режиме усиления.
20. Назначение электрических фильтров в полупроводниковых выпрямителях.
21. Виды тиристоров и их параметры.
22. Свойства операционных усилителей.
23. Основные схемы включения операционных усилителей.
24. Мультивибратор на операционном усилителе.
25. Схемы интегрирования и дифференцирования на операционном усилителе.

б) примерные вопросы к зачёту:

1. Основные параметры запоминающих устройств.
2. Сигналы запоминающих устройств. Схема и назначение.
3. Адресные запоминающие устройства. Схема и назначение.
4. Статические и динамические запоминающие устройства. Схема и назначение.
5. Запоминающие устройства с последовательным, адресным и ассоциативным доступом.
6. Структура адресных запоминающих устройств. Схема и принцип действия.
7. Масочные запоминающие устройства. Диодная матрица запоминающего элемента.
8. Однократно программируемые запоминающие устройства. Схема и назначение.
9. Структура МНОП-транзистора. Запоминающие устройства на его основе.
10. Флэш-память. Устройство, назначение и принцип действия.
11. Устройство и принцип действия триггерного запоминающего элемента.
12. Динамические запоминающие устройства. Устройство и принцип действия.
13. Структура микропроцессорной системы. Назначение шин и модулей.
14. Устройство микропроцессора в микропроцессорной системе. Основные блоки.
15. Программно-управляемый обмен в микропроцессорной системе.
16. Режим обмена в микропроцессорной системе по инициативе внешнего устройства с прерыванием работы микропроцессора.
17. Режим обмен в микропроцессорной системе между внешним устройством и памятью в режиме прямого доступа к памяти.
18. Операционное устройство микропроцессора. Схема и принцип действия.
19. Шинный интерфейс микропроцессора. Схема и принцип действия.
20. Мультиплексирование информационных линий. Схема и принцип действия.
21. Шины адреса, данных и управления в микропроцессорной системе. Описание и назначение.
22. Структура микропроцессорной системы с КЭШ-памятью. Схема и принцип работы.
23. Тенденции развития однокристальных микропроцессоров и систем на их основе.
24. Структура микроконтроллера. Схема и принцип работы.
25. Параллельный и последовательный способы передачи информации.
26. Синхронный и асинхронный способы обмена информацией.
27. Радиальная и магистральная структура интерфейсов. Схема и принцип работы.
28. Аппаратно-программная архитектура станка с ЧПУ. Схема и назначение.

4.2. Письменная работа на курсе

а) типовое задание для письменной работы:

В соответствии с техническим заданием и исходными данными (табл. 1) на разработку вычитающее устройство должно обеспечивать вычитание двух сигналов, представленных напряжениями $U_{вх1}$ и $U_{вх2}$.

Таблица 1

Параметры устройства	**Варианты заданий**					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
k	2	2,5	3,5	4	4,5	5
$R_{вн}$, Ом	120	135	150	165	180	200
$U_{вх}$, В	– 6…6	– 7…7	– 7,5…7,5	– 8…8	– 8,5…8,5	– 9…9
Микросхема ОУ	К140УД8	К140УД14	К140УД17	К153УД6	К154УД1	К1407УД1

Устройство должно обеспечивать усиление разности сигналов с коэффициентом k.

Источники сигналов имеют внутреннее сопротивление $R_{вн}$, Ом.

Диапазон изменения входных сигналов $U_{вх}$ ($U_{вх1\ min}$…$U_{вх2\ max}$), В.

Резисторы должны иметь запас по мощности, задаваемый коэффициентом электрической нагрузки резистора по мощности, не более чем $K_{нR} = 0{,}6$.

Устройство должно обеспечивать коэффициент ослабления входных сигналов, связанный с наличием внутреннего сопротивления источника сигнала $R_{вн}$, не более чем $\varepsilon = 0{,}005$.

Устройство должно обеспечивать относительную погрешность вычитания сигналов не более чем $\delta = 0{,}05$ (5%).

Рекомендуемый ОУ выбирается в соответствии с вариантом задания.

Для данного ОУ должны быть известны следующие параметры, необходимые для дальнейших расчётов (см. приложение А):

– дифференциальный коэффициент усиления K_D;

– допустимое значение входного тока I_1, А;

– температурный дрейф смещения нуля $TKU_{см}$, мкВ/К;

– допустимое значение разностного входного тока ΔI_1, А;

– допустимое сопротивление $R_{2m\,min}$ нагрузки ОУ, кОм.

Защита письменной работы назначается по итогам проверки пояснительной записки, оформленной в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данным работам, и осуществляется в форме ответов на вопросы преподавателя.

б) примерные вопросы на защите письменной работы:

1. Назначение ОУ.
2. Принцип работы ОУ.
3. Характеристики ОУ.
4. Работа устройства вычитания напряжений на основе ОУ. Сигналы.
5. Расчёт усиления разности сигналов с коэффициентом k.
6. Назначение и влияние внутреннего сопротивления $R_{вн}$ источника сигналов.
7. Назначение и влияние диапазона изменения входных сигналов $U_{вх}$ ($U_{вх1\,min}\ldots U_{вх2\,max}$).
8. Назначение и влияние коэффициента $K_{нR}$ электрической нагрузки резистора.
9. Назначение и влияние коэффициента ε ослабления входных сигналов.
10. Назначение и влияние относительной погрешности δ вычитания сигналов.
11. Назначение и влияние дифференциального коэффициента усиления K_D.
12. Назначение и влияние входного тока I_1.
13. Назначение и влияние температурного дрейфа смещения нуля $TKU_{см}$.
14. Назначение и влияние разностного входного тока ΔI_1.
15. Назначение и влияние сопротивления $R_{2m\,min}$ нагрузки ОУ.
16. Как регулировать коэффициент усиление выходного сигнала?
17. Назначение и влияние резисторов R_1, R_2, R_3, R_4.
18. Формула идеального выходного напряжения на выходе ОУ для устройства вычитания напряжений.
19. Эквивалентная схема подключения источника сигнала с внутренним сопротивлением.
20. Расчёт резисторов R_1, R_2, R_3, R_4.
21. Резисторы какой точности используются в рассчитываемом устройстве?
22. Назначение и использование ряда E96.
23. Назначение расчёта мощностей резисторов.
24. Абсолютная и относительная погрешности вычитающего устройства на основе ОУ.
25. Источники погрешностей работы вычитающего устройства на основе ОУ.
26. Систематическая и случайная погрешности вычитающего устройства на основе ОУ.
27. Основная абсолютная погрешность выходного напряжения вычитающего устройства на основе ОУ.
28. Погрешность вследствие конечного значения дифференциального коэффициента усилителя. Минимальные и максимальные значения.
29. Погрешность, вызванная неточностью резисторов. Выводы.

30. Погрешность, вызванная входным током ОУ. Минимальна и максимальная.
31. Погрешность, вызванная температурным дрейфом напряжения смещения нуля ОУ.
32. Чем формируется главным образом погрешность устройства?
33. Из каких компонентов состоит суммарная относительная погрешность вычитающего устройства на ОУ?

в) описание критериев и шкалы оценивания письменной работы

Шкала оценивания	Критерий
«отлично» (эталонный уровень)	курсовая работа (проект) выполнена в полном объёме, тема теоретической части раскрыта полностью, все расчёты выполнены без ошибок, дана оценка полученных результатов, достаточно полно описаны предложенные мероприятия, работа выполнено самостоятельно, работа оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты курсовой работы (проекта), при защите курсовой работы (проекта) студент ответил на все предложенные вопросы
«хорошо» (продвинутый уровень)	курсовая работа (проект) выполнена в полном объёме, присутствуют незначительные ошибки при расчётах (не более 20 % от общего числа расчётов), дана оценка полученных результатов, описаны предложенные мероприятия, работа выполнено самостоятельно, работа оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты курсовой работы (проекта), при защите курсовой работы (проекта) студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 80 %)
«удовлетворительно» (пороговый уровень)	курсовая работа (проект) выполнена в полном объёме, присутствуют ошибки при расчётах (не более 50 % от общего числа расчётов), отсутствует оценка полученных результатов, работа выполнено самостоятельно, по оформлению работы имеются замечания, частично соблюдались сроки сдачи и защиты курсовой работы (проекта), при защите курсовой работы (проекта) студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 50 %)
«неудовлетворительно»	курсовая работа (проект) выполнена не в полном объёма, присутствуют ошибки при расчётах (более 50 % от общего числа расчётов); отсутствует оценка полученных результатов, работа выполнено не самостоятельно, по оформлению работы имеются замечания, не соблюдались сроки сдачи и защиты курсовой работы (проекта), при защите курсовой работы (проекта) студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов менее 50 %)

4.3. Контролируемые компетенции

Код контролируемой компетенции ОПК-4

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

1) Какие основные принципы работы современных информационных технологий в области автоматизации технологических процессов вы можете выделить?
2) Каким образом информационные технологии влияют на оптимизацию производственных процессов в автоматизированных системах?
3) Как связаны электроника и информационные технологии в контексте автоматизации технологических процессов?

4) Какова роль программного обеспечения в системах автоматизации технологических процессов?
5) Какие методы сенсорной обратной связи используются в автоматизации технологических процессов и как они помогают оптимизировать производство?
6) Какие преимущества предоставляют промышленные роботы в автоматизации производственных задач?
7) Каким образом информационные технологии влияют на мониторинг и управление качеством продукции в режиме реального времени?
8) Какие компоненты электроники широко используются в системах автоматизации и контроля?
9) Как принципы работы микроконтроллеров находят применение в различных системах автоматизации?
10) Каким образом сетевые технологии интегрируются с электроникой для обеспечения связи между устройствами в системах автоматизации?
11) Какие методы защиты информационных технологий в системах автоматизации наиболее важны для обеспечения безопасности производственных процессов?
12) Как виртуальные модели и симуляции помогают оптимизировать автоматизированные технологические процессы?
13) Какие тренды в сфере информационных технологий в автоматизации ожидается в ближайшие годы?
14) Какие методы анализа больших данных используются в оптимизации технологических процессов?
15) Как автоматизированные системы контролируют и регулируют параметры производства для достижения желаемых результатов?
16) Каким образом информационные технологии влияют на ресурсоэффективность производства в автоматизированных системах?
17) Каким образом электроника влияет на создание систем автоматического управления для сложных технических процессов?
18) Какие технологии в области электроники используются для разработки высокоточных датчиков и измерительных устройств?
19) Какие методы калибровки и компенсации используются для обеспечения точности электронных систем в автоматизации?
20) Как важно поддерживать навыки и знания в области информационных технологий для успешной профессиональной деятельности в сфере автоматизации и электроники?
21) Какие программные средства вы используете для моделирования и симуляции производственных линий и технологических процессов?
22) Какое значение имеет моделирование производственных процессов для оптимизации ресурсов и повышения производительности?
23) Каким образом современные инструменты моделирования помогают анализировать эффективность и стабильность производственных систем?
24) Какие программные инструменты вы используете для моделирования электронных систем и устройств?
25) Как моделирование электронных систем может помочь в разработке и оптимизации схем и устройств?
26) Каким образом программные средства симуляции способствуют проверке работоспособности электронных систем до их физической реализации?
27) Какие аспекты проектирования системы моделируются при помощи программных инструментов, и как это влияет на конечный результат?
28) Каким образом моделирование систем и процессов позволяет прогнозировать и анализировать их поведение в различных условиях?
29) Какие типы данных и параметров вы учитываете при создании моделей систем автоматизации и электроники?

30) Какова роль виртуальных прототипов при разработке систем автоматизации и электроники?
31) Какие методы и техники моделирования позволяют адекватно описать сложные производственные процессы?
32) Как моделирование помогает оптимизировать логистику и планирование производства в автоматизированных системах?
33) Какие характеристики производственных материалов и ресурсов важны при создании моделей технологических процессов?
34) Какие особенности электронных компонентов и их взаимодействия вы учитываете при создании электронных моделей?
35) Каким образом моделирование помогает в исследовании и оптимизации электронных схем с точки зрения потребления энергии и надёжности?
36) Как важно обновлять и адаптировать модели систем и процессов при изменении условий работы или внесении улучшений?
37) Какие практические результаты вы получили благодаря использованию моделирования при проектировании и оптимизации систем автоматизации и электроники?
38) Как моделирование помогает сократить затраты времени и ресурсов на разработку и тестирование систем?
39) Какие методы верификации и валидации моделей производственных процессов вы применяете для обеспечения точности результатов моделирования?
40) Каким образом моделирование помогает в принятии решений при внедрении новых технологических процессов в производство?

Какой принцип работы лежит в основе промышленных роботов?
a) Магниторезонансный эффект
b) Пьезоэлектрический эффект
c) Принцип инерции
d) Принцип электростатики
Ответ: c) Принцип инерции

Какие информационные технологии широко используются в системах мониторинга и управления производством?
a) Пневматические системы
b) Телеграм-боты
c) Системы сбора и анализа данных
d) Морзянка
Ответ: c) Системы сбора и анализа данных

Какая роль у программного обеспечения в автоматизации технологических процессов?
a) Управление электропитанием
b) Моделирование и контроль процессов
c) Охлаждение оборудования
d) Преобразование механической энергии
Ответ: b) Моделирование и контроль процессов

Что такое микроконтроллер?
a) Миниатюрный трансформатор
b) Электронный компонент для усиления звука
c) Интегральная схема с процессором и периферийными интерфейсами
d) Видеокарта
Ответ: c) Интегральная схема с процессором и периферийными интерфейсами

Для чего используется симуляция электронных систем?
a) Для создания искусственного интеллекта
b) Для разработки новых видов пластмасс
c) Для проверки работы электронных схем до их физической реализации
d) Для обучения роботов
Ответ: c) Для проверки работы электронных схем до их физической реализации

Что такое FPGA (Field-Programmable Gate Array)?
a) Модель ракеты
b) Интерфейс для подключения клавиатуры
c) Программируемая интегральная схема
d) Беспроводной сетевой адаптер
Ответ: c) Программируемая интегральная схема

Какая роль информационных технологий в современных системах автоматизации?
a) Роль информационных технологий в автоматизации незначительна
b) Они позволяют только создавать визуализации процессов
c) Они улучшают эффективность, контроль и управление процессами
d) Они используются только для расчётов
Ответ: c) Они улучшают эффективность, контроль и управление процессами

Что такое "Интернет вещей" (IoT)?
a) Сеть для обмена впечатлениями о фильмах
b) Концепция взаимодействия между физическими объектами, оборудованием и сетями через интернет
c) Игра с использованием смартфонов
d) Программа для обучения языкам программирования
Ответ: b) Концепция взаимодействия между физическими объектами, оборудованием и сетями через интернет

Какие преимущества предоставляет моделирование систем и процессов?
a) Оно позволяет только экономить бумагу
b) Ускорение разработки, снижение рисков и затрат
c) Позволяет создавать иллюзию виртуальной реальности
d) Обеспечивает доступ к телевизионным каналам
Ответ: b) Ускорение разработки, снижение рисков и затрат

Каким образом информационные технологии способствуют повышению качества продукции?
a) Они никак не влияют на качество продукции
b) Путём автоматического исправления дефектов
c) Через непосредственный контроль и анализ процессов
d) Они снижают качество продукции
Ответ: c) Через непосредственный контроль и анализ процессов

Код контролируемой компетенции ОПК-6

ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

1) Какие информационно-коммуникационные технологии широко используются в автоматизации производств?
2) Как информационные технологии способствуют оптимизации производственных процессов?
3) Какие стандартные задачи автоматизации производства можно решить с помощью библиографической культуры?
4) Каким образом информационные технологии влияют на управление запасами в производстве?
5) Какие роли играют информационные системы в мониторинге и контроле за производственными процессами?
6) Как информационные технологии способствуют повышению эффективности автоматизированных систем?
7) Каким образом библиографическая культура помогает при выборе оптимальных решений в автоматизации производства?
8) Какие преимущества применения информационных и коммуникационных технологий в автоматизации оборудования?
9) Каким образом информационные системы повышают безопасность технологических процессов?
10) Какие риски могут возникнуть при использовании информационных технологий в автоматизации, и как их минимизировать?
11) Как электроника влияет на развитие современных систем автоматизации?
12) Какие роль играют электронные компоненты в создании автоматизированных устройств?
13) Какие стандартные задачи автоматизации могут быть решены с помощью электронных схем?
14) Каким образом библиографическая культура способствует правильному выбору электронных компонентов?
15) Как электронные системы влияют на точность и надёжность автоматизированных процессов?
16) Какие информационно-коммуникационные технологии применяются для управления электронными системами автоматизации?
17) Как электроника влияет на разработку сенсорных систем в автоматизированных устройствах?
18) Каким образом электронные системы оптимизируют энергопотребление в автоматизированных системах?
19) Как электронные схемы влияют на адаптивность и гибкость автоматизированных производств?
20) Какие преимущества и ограничения связаны с интеграцией электроники в системы автоматизации?
21) Какие основные принципы автоматизации технологических процессов широко используются в индустрии?
22) Какими методами можно оптимизировать производственные процессы с учётом принципов автоматизации?
23) Какие средства автоматизации применяются для управления сложными технологическими процессами?
24) Как принципы автоматизации помогают в сокращении времени производственного цикла?
25) Каким образом автоматизация способствует повышению качества продукции?
26) Какие методы контроля и мониторинга производственных процессов используются на основе автоматизации?
27) Как известные принципы автоматизации помогают в управлении ресурсами и эффективном использовании материалов?

28) Какие технологии применяются для автоматизированной диагностики и предсказания сбоев в производственных системах?
29) Каким образом стандартные методы автоматизации влияют на уровень безопасности технологических процессов?
30) Какие принципы автоматизации применяются для улучшения эргономики и условий труда?
31) Какие основные принципы интеграции электроники в системы автоматизации используются для оптимизации производственных процессов?
32) Какими методами можно решать задачи по разработке электронных компонентов для систем автоматизации?
33) Какие средства электроники применяются для создания точных и надёжных измерительных систем?
34) Как принципы электроники влияют на разработку систем автоматизации с высокой степенью адаптивности?
35) Каким образом интеграция электроники влияет на эффективное управление энергопотреблением в автоматизированных системах?
36) Какие методы обеспечивают надёжную защиту электронных систем автоматизации от внешних воздействий?
37) Как известные принципы электроники применяются для создания устройств удалённого мониторинга и управления?
38) Какие технологии используются для разработки автоматизированных систем с увеличенной степенью автономности?
39) Каким образом стандартные методы электроники влияют на разработку систем автоматизации с улучшенной аналитикой данных?
40) Какие принципы электроники применяются для обеспечения надёжности и долговечности автоматизированных устройств?

Какие технологии широко используются в автоматизации технологических процессов?

a) Роботы и манипуляторы.
b) Лазерные сканирующие системы.
c) Сенсорные сети.
d) Криогенные камеры.
e) Искусственный интеллект и машинное обучение.

Ответ: a, e

Какая роль информационных технологий в автоматизации производства?

a) Использование компьютеров для управления производственными процессами.
b) Применение мобильных устройств для контроля качества продукции.
c) Использование информационных систем для оптимизации производства.
d) Интеграция информационных технологий с оборудованием предприятия.
e) Применение искусственного интеллекта для автоматизации производства.

Ответ: c

Как библиографическая культура помогает при решении стандартных задач автоматизации?

a) Помогает при решении стандартных задач автоматизации, так как она позволяет точно определить источники информации, которые могут быть использованы для решения задачи.
b) Помогает в подборе оптимальных решений, анализе и оценке источников
c) Библиографическая культура не имеет никакого отношения к решению стандартных задач автоматизации;
d) Библиографическая культура может привести к ошибкам при решении стандартных задач автоматизации.

Ответ: a, b

Какие преимущества применения информационных технологий в автоматизации оборудования?

a) Повышение эффективности работы, улучшение качества продукции или услуг.
b) Снижение затрат на производство и повышение безопасности труда.
c) Увеличение скорости производства.
d) Улучшение точности измерений.
e) Снижение затрат на обслуживание оборудования.

Ответ: a, b

Какие риски могут возникнуть при использовании информационных технологий в автоматизации, и как их минимизировать?
a) Риски отсутствуют
b) Риски связанные с кибербезопасностью и потерей данных
c) Риски исключительно финансового характера
d) Риски затраты времени на обучение сотрудников
Ответ: b

Как электроника влияет на развитие современных систем автоматизации?
a) Не оказывает влияния
b) Усложняет системы и замедляет процессы
c) Повышает эффективность и функциональность систем
d) Влияет только на дизайн систем
Ответ: c

Какие принципы интеграции электроники в системы автоматизации используются для оптимизации производственных процессов?
a) Интеграция электроники не влияет на производство
b) Интеграция электроники усложняет производство
c) Уменьшение использования электроники для упрощения процессов
d) Оптимизация и улучшение производственных процессов
Ответ: d

Какие технологии активно применяются в автоматизации технологических процессов для повышения эффективности?

a) компьютерное зрение, искусственный интеллект, робототехника
b) автоматизация отдельных операций
c) использование современных материалов
d) оптимизация производственных процессов

Верный ответ: a

Какой аспект библиографической культуры важен для правильного подбора источников информации?
a) Умение пользоваться социальными сетями.
b) Умение оценивать достоверность и авторитетность источников.
c) Знание всех источников информации наизусть.
d) Умение создавать собственные источники информации.
Верный ответ: b

Какие из нижеперечисленных задач могут быть решены с помощью информационно-коммуникационных технологий в автоматизации производства?
a) Ручное управление производственной линией.
b) Оптимизация расходов на электроэнергию с использованием данных счётчиков.
c) Управление техническим обслуживанием без вмешательства человека.
d) Изготовление изделий вручную.
Верный ответ: b, c

Какой принцип лежит в основе автоматизации технологических процессов и производства?
a) Максимальное использование ручного труда.
b) Минимизация использования техники.
c) Постепенное внедрение автоматизации без изменения процессов.
d) Замена операторских действий на автоматические с использованием технологий.
Верный ответ: d

Какие задачи могут быть решены с помощью электроники в системах автоматизации?
a) Только создание креативных дизайнов.
b) Управление и контроль производственными процессами.
c) Расчёт маршрутов доставки товаров.
d) Только проведение маркетинговых исследований.
Верный ответ: b

Каким образом библиографическая культура может помочь при решении стандартных задач автоматизации?
a) Путём разработки новых технологий.
b) Путём поиска и анализа существующих решений.
c) Только через улучшение визуального дизайна.
d) Путём создания бумажных отчётов.
Верный ответ: b

Какие преимущества имеют системы удалённого мониторинга и управления в автоматизации процессов?
a) Ограничение доступа к данным.
b) Ограниченные возможности для реакции на изменения.
c) Возможность контроля и управления из любой точки мира.
d) Отсутствие связи с информационно-коммуникационными технологиями.
Верный ответ: c

Код контролируемой компетенции ОПК-9

ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

1) Какие методы вы используете для эффективного внедрения нового технологического оборудования?
2) Каков ваш опыт в освоении и адаптации к новым автоматизированным системам?
3) Какие аспекты вы учитываете при выборе нового оборудования для автоматизации технологических процессов?
4) Каким образом вы обучаете персонал работе с новым электронным оборудованием?
5) Какие вызовы могут возникнуть при внедрении новой автоматизированной системы, и как вы их решаете?
6) Какую роль играет знание электроники в успешном внедрении технологического оборудования?

7) Как вы оцениваете потенциальные риски при интеграции новой электроники в системы автоматизации?
8) Какие шаги вы предпринимаете для ускорения процесса освоения новой технологии персоналом?
9) Каковы преимущества использования симуляторов и тренировочных устройств при обучении внедрению нового оборудования?
10) Как вы измеряете успешность внедрения новой автоматизированной системы?
11) Какие факторы могут повлиять на скорость освоения новой технологии вашей командой?
12) Какие основные шаги вы предпринимаете для внедрения нового технологического оборудования в производство?
13) Каким образом вы анализируете потребности производства перед внедрением новой автоматизации?
14) Какие препятствия могут возникнуть при внедрении нового оборудования, и как вы с ними справляетесь?
15) Какое влияние имеют новые технологии на оптимизацию производственных процессов?
16) Каким образом вы обучаете персонал работать с новым техническим оборудованием?
17) Каков ваш опыт в адаптации производства под новые технологические стандарты?
18) Как вы оцениваете эффективность нового оборудования после его внедрения? Какие показатели используете?
19) Как вы управляете рисками, связанными с внедрением новой автоматизации в сложных производственных средах?
20) Какие преимущества вы видите в использовании робототехники в технологических процессах?
21) Каковы последствия для производства при неудачном внедрении новой технологии?
22) Какие ключевые аспекты электроники вам приходится учитывать при интеграции нового оборудования?
23) Какие типы сенсоров и датчиков вы чаще всего используете для мониторинга производственных процессов?
24) Как вы обеспечиваете надежную связь и передачу данных между различными устройствами в системах автоматизации?
25) Какова ваша роль в проектировании электронных систем автоматизации? Какие задачи вы решаете?
26) Каким образом вы реализуете резервирование и защиту электронных компонентов в системах автоматизации?
27) Каковы основные требования к программному обеспечению при работе с электроникой для автоматизации производства?
28) Как вы боретесь с электромагнитными помехами и интерференцией при проектировании электронных систем?
29) Каковы перспективы применения искусственного интеллекта в электронике для автоматизации?
30) Как вы оцениваете долговечность и надёжность электронных компонентов в условиях интенсивного производства?
31) Какие вызовы вы испытываете при интеграции различных стандартов и протоколов в электронные системы автоматизации?
32) Какие методы и критерии вы используете для оценки технического состояния нового оборудования перед его внедрением в производство?
33) Как вы определяете, насколько новое оборудование соответствует потребностям и требованиям вашего производства?
34) Каков процесс оценки рисков при внедрении новой автоматизации, и как они влияют на принятие решения?
35) Какие аспекты вы анализируете, чтобы определить, какое оборудование может эффективно интегрироваться в текущие технологические процессы?

36) Как проводится оценка совместимости нового оборудования с уже существующими системами автоматизации?
37) Какие параметры и характеристики электронных компонентов вы анализируете для оценки их качества и пригодности к использованию?
38) Как проводится тестирование электронных устройств на надежность и стабильность работы в различных условиях?
39) Какие методы используются для определения электромагнитной совместимости новых электронных систем с окружающим оборудованием?
40) Какие стандарты и нормы соблюдаются при оценке электронных компонентов на предмет безопасности и соответствия требованиям?
41) Как вы оцениваете техническое состояние и надежность электронных систем, работающих в режиме 24/7?

Какие основные шаги требуется предпринять для успешного внедрения нового технологического оборудования?
a) Пропустить этап анализа потребностей.
b) Проигнорировать обучение персонала.
c) Оценить риски и подготовить план внедрения.
d) Внедрить оборудование без плана.
Ответ: c) Оценить риски и подготовить план внедрения.

Какую роль играют новые технологии в оптимизации производственных процессов?
a) Не имеют никакого влияния.
b) Усложняют производство.
c) Позволяют снизить издержки и повысить эффективность.
d) Приводят к сокращению персонала.
Ответ: c) Позволяют снизить издержки и повысить эффективность.

Какие препятствия могут возникнуть при внедрении нового оборудования, и как с ними лучше всего справляться?
a) Нет необходимости в адаптации.
b) Технические проблемы невозможно предвидеть.
c) Нехватка обученного персонала, ресурсов.
d) Пренебрежение обучением персонала.
Ответ: c) Нехватка обученного персонала, ресурсов.

Какой подход к обучению персонала наиболее эффективен при внедрении нового оборудования?
a) Не обучать персонал, а нанимать новых специалистов.
b) Провести обучение до внедрения и забыть.
c) Организовать систему постоянного обучения и обновления знаний.
d) Отправить персонал на курсы после внедрения.
Ответ: c) Организовать систему постоянного обучения и обновления знаний.

Как оценивается эффективность нового оборудования после его внедрения?
a) На глазок, без анализа данных.
b) По цвету корпуса оборудования.
c) По сравнению показателей до и после внедрения.
d) Путём голосования сотрудников.
Ответ: c) По сравнению показателей до и после внедрения.

Какие характеристики электронных компонентов важны для оценки их качества?

a) Цвет компонента.
b) Способ размещения на плате.
c) Параметры и надёжность работы.
d) Производитель компонента.
Ответ: c) Параметры и надёжность работы.

Каким образом оценивается электромагнитная совместимость новых электронных систем?
a) Путём визуального осмотра компонентов.
b) Сравнением с оборудованием конкурентов.
c) Прохождением специальных тестов на устойчивость к помехам.
d) На глазок, без специальных проверок.
Ответ: c) Прохождением специальных тестов на устойчивость к помехам.

Какие стандарты и нормы обязательны при оценке электронных компонентов на безопасность и соответствие требованиям?
a) Никакие, это дело разработчика.
b) Местные общественные стандарты.
c) Международные стандарты, например, ISO.
d) Нормы не имеют значения.
Ответ: c) Международные стандарты, например, ISO.

Какова роль электроники в обеспечении надёжности систем автоматизации?
a) Электроника не оказывает влияния на надёжность систем.
b) Электроника обеспечивает только красивый дизайн.
c) Она играет ключевую роль в обнаружении и устранении сбоев.
d) Надёжность систем зависит только от механических компонентов.
Ответ: c) Она играет ключевую роль в обнаружении и устранении сбоев.

Какие вызовы могут возникнуть при интеграции различных стандартов и протоколов в электронные системы автоматизации?
a) Никакие, все стандарты идеально совместимы.
b) Проблемы с передачей данных и взаимодействием между компонентами.
c) Стандарты и протоколы не имеют значения.
d) Все компоненты автоматически адаптируются к любым стандартам.
Ответ: b) Проблемы с передачей данных и взаимодействием между компонентами.

Какое устройство преобразует переменный ток в постоянный ток?
a) Транзистор
b) Конденсатор
c) Диод
d) Резистор
Ответ: c) Диод

Какой элемент электронной схемы используется для усиления электрического сигнала?
a) Конденсатор
b) Резистор
c) Транзистор
d) Диод
Ответ: c) Транзистор

Что такое "резонанс" в контексте электронных схем?
a) Электрический ток, который не имеет сопротивления

b) Частота, при которой реакция схемы на сигнал наиболее интенсивна
c) Тип проводника, используемый в электронных схемах
d) Единица измерения индукции
Ответ: b) Частота, при которой реакция схемы на сигнал наиболее интенсивна

Как называется элемент, который пропускает ток только в одном направлении?
a) Транзистор
b) Диод
c) Конденсатор
d) Резистор
Ответ: b) Диод

Что такое "полупроводник"?
a) Материал, который проводит ток только при очень низких температурах
b) Материал, который проводит ток как проводник при низкой температуре, но как изолятор при высокой температуре
c) Материал, который всегда проводит ток с одинаковой проводимостью
d) Материал, который никогда не проводит ток
Ответ: b) Материал, который проводит ток как проводник при низкой температуре, но как изолятор при высокой температуре

Код контролируемой компетенции ОПК-13

ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчёта при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств

1) Какие основные этапы включает в себя проектирование систем автоматизации технологических процессов?
2) Каким образом выбор используемых датчиков влияет на эффективность системы автоматизации производств?
3) В чем заключается понятие "промышленная автоматизация" и какие преимущества она приносит производствам?
4) Какие методы обратной связи применяются в системах автоматизации для поддержания стабильности процессов?
5) Каким образом происходит интеграция программно-программных и аппаратно-программных компонентов в автоматизированных системах?
6) Как влияют технологии Интернета вещей (IoT) на современные технологические процессы и какие вызовы они представляют для автоматизации?
7) В чем состоит роль программных контроллеров в системах автоматизации и как они отличаются от аппаратных контроллеров?
8) Какую роль играют микроконтроллеры в электронике систем автоматизации?
9) Какие методы цифровой обработки сигналов применяются для анализа данных от датчиков в системах автоматизации?
10) Каким образом происходит интерфейс между аналоговыми датчиками и цифровыми системами сбора и обработки данных?
11) Какие типы сенсоров обычно используются для измерения температуры в промышленных автоматизированных системах?
12) В чем заключается принцип работы сенсоров давления и какие области они наиболее широко применяются?
13) Какие преимущества предоставляют оптопары и реле в электронике систем автоматизации?

14) Каким образом проектируются и оптимизируются схемы электропитания в системах автоматизации для обеспечения надежной работы оборудования?
15) Какие стандартные исполнительные устройства применяются в автоматизации технологических процессов и какие функции они выполняют?
16) Каким образом управляющие устройства связаны с исполнительными устройствами в системах автоматизации и как осуществляется передача команд?
17) Какие средства автоматизации используются для мониторинга и контроля параметров технологических процессов в реальном времени?
18) В чем заключается роль измерительной техники в автоматизации и какие типы датчиков могут быть использованы для измерения различных параметров?
19) Каким образом вычислительная техника влияет на обработку и анализ данных, полученных от измерительных устройств в системах автоматизации?
20) Какие типы исполнительных устройств обычно используются в электронике систем автоматизации и как они подключаются к контроллерам?
21) Каким образом управляющие устройства взаимодействуют с микроконтроллерами в контексте автоматизации?
22) Какие функции выполняют средства автоматизации в электронных системах, и как они обеспечивают координацию работы компонентов?
23) В чем заключается принцип работы измерительной техники в электронике систем автоматизации и какие сигналы она обрабатывает?
24) Каким образом вычислительная техника влияет на точность измерений и какие методы обработки данных используются для улучшения этой точности?
25) Какие стандартные методы расчета используются при проектировании системы автоматизации технологических процессов для определения требуемых параметров управления?
26) Каким образом применение стандартных методов расчета влияет на обеспечение безопасности и эффективности технологического процесса?
27) Какие параметры процесса следует учитывать при выборе стандартных методов расчета для определения характеристик используемых датчиков и исполнительных устройств?
28) Каким образом стандартные методы расчета могут помочь определить оптимальные режимы работы оборудования в автоматизированной системе?
29) Какие стандартные методы расчета используются при проектировании электронных схем и устройств в системах автоматизации для обеспечения требуемой функциональности?
30) Каким образом стандартные методы расчета влияют на выбор компонентов (резисторы, конденсаторы и др.) при проектировании электронных устройств?
31) Какие характеристики сигналов следует учитывать при применении стандартных методов расчета для обеспечения правильной обработки и передачи данных?
32) Каким образом стандартные методы расчета влияют на оптимизацию электропитания систем автоматизации для обеспечения стабильной и надежной работы оборудования?

Какие основные этапы включает в себя проектирование систем автоматизации технологических процессов?
a) Анализ рынка сенсоров и датчиков.
b) Создание дизайна пользовательского интерфейса.
c) Определение требований, выбор компонентов, разработка структуры системы.
d) Заказ оборудования из-за границы.
Ответ: c

Какие методы обратной связи используются в системах автоматизации для поддержания стабильности процессов?
a) Метод случайных чисел.
b) Пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) регулятор.
c) Метод бинарного кода.

d) Сравнение с показаниями соседних датчиков.
Ответ: b

Каким образом происходит интеграция программных и аппаратных компонентов в автоматизированных системах?
a) Через использование только аналоговых сигналов.
b) Через параллельное подключение всех компонентов.
c) Через обмен данными по шине (например, Modbus, CAN).
d) Через передачу данных по радиосигналам.
Ответ: c

Какие преимущества предоставляют технологии Интернета вещей (IoT) для автоматизации технологических процессов?
a) Уменьшение энергопотребления в системах автоматизации.
b) Увеличение стоимости оборудования.
c) Возможность удалённого мониторинга и управления устройствами.
d) Ограничение доступа к данным внешних пользователей.
Ответ: c

Какие методы цифровой обработки сигналов применяются для анализа данных от датчиков в системах автоматизации?
a) Умножение на случайное число.
b) Пропускание сигнала через резистор.
c) Фильтрация, дискретизация, обработка средствами микроконтроллеров.
d) Зеркальное отражение сигнала.
Ответ: c

Каким образом происходит интерфейс между аналоговыми датчиками и цифровыми системами сбора и обработки данных?
a) Через переписывание данных вручную.
b) Через использование аналогово-цифровых преобразователей (АЦП).
c) Через преобразование сигнала в звук.
d) Через подачу напряжения на датчик.
Ответ: b

Какие типы сенсоров обычно используются для измерения температуры в промышленных автоматизированных системах?
a) Только оптические сенсоры.
b) Только сенсоры звука.
c) Термопары, терморезисторы (RTD), инфракрасные сенсоры.
d) Сенсоры влажности.
Ответ: c

Каким образом проектируются и оптимизируются схемы электропитания в системах автоматизации для обеспечения надёжной работы оборудования?
a) Используется максимальное напряжение для повышения эффективности.
b) Схемы электропитания не влияют на надёжность работы.
c) Производится анализ потребляемой мощности и выбираются подходящие источники питания.
d) Всегда используется однотипное питание для всех устройств.
Ответ: c

Какие стандартные методы расчёта могут помочь определить оптимальные режимы работы оборудования в автоматизированной системе?
a) Метод прямого сравнения.
b) Метод рандомизации параметров.
c) Метод машинного обучения.
d) Метод математического моделирования.
Ответ: d

Какие параметры процесса следует учитывать при выборе стандартных методов расчёта для определения характеристик датчиков и исполнительных устройств?
a) Мощность процесса
b) Температура процесса
c) Давление процесса
d) Скорость процесса
Ответ: b

Каким образом применение стандартных методов расчета влияет на обеспечение безопасности и эффективности технологического процесса?
a) Не оказывает никакого влияния.
b) Обеспечивает только эффективность процесса.
c) Обеспечивает как безопасность, так и эффективность путем учета норм и требований.
d) Снижает эффективность процесса в целях обеспечения безопасности.
Ответ: c

Какие стандартные исполнительные устройства применяются в автоматизации технологических процессов и какие функции они выполняют?
a) Исполнительные устройства типа “открыто-закрыто”
b) Исполнительные устройства с аналоговым выходным сигналом
c) Исполнительные устройства с цифровым выходным сигналом
d) Исполнительные устройства для измерения параметров процесса
Ответ: a

Какие характеристики сигналов следует учитывать при применении стандартных методов расчета для обеспечения правильной обработки и передачи данных?
a) Только цвет сигнальных проводов.
b) Только форму сигнала.
c) Амплитуду, частоту, шум и др.
d) Все сигналы обрабатываются одинаково, независимо от характеристик.
Ответ: c

Какие преимущества предоставляют оптопары и реле в электронике систем автоматизации?
a) Они обеспечивают эффективное охлаждение электроники.
b) Они позволяют увеличить мощность сигнала.
c) Они гарантируют надежную изоляцию между управляющей и управляемой цепями.
d) Они придают электронике эксклюзивный внешний вид.
Ответ: c

Какие типы исполнительных устройств обычно используются в электронике систем автоматизации и как они подключаются к контроллерам?
a) Только кнопки.
b) Датчики движения, сервоприводы, реле и транзисторные ключи.
c) Только солнечные батареи.

d) Исполнительные устройства не используются в электронике.
Ответ: b

Каким образом вычислительная техника влияет на точность измерений и какие методы обработки данных используются для улучшения этой точности?
a) Точность измерений не зависит от вычислительной техники.
b) Вычислительная техника ухудшает точность измерений.
c) Вычислительная техника может компенсировать шумы и погрешности с помощью фильтрации, усреднения и интерполяции.
d) Вычислительная техника влияет только на цветовую гамму измерений.
Ответ: c

Код контролируемой компетенции ОПК-14

ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

1) Какие ключевые шаги необходимы для разработки эффективного алгоритма автоматизации производственных процессов?
2) Каким образом алгоритмы могут оптимизировать распределение ресурсов на производстве?
3) Какие программные инструменты предпочтительны для моделирования и анализа производственных процессов перед их фактической автоматизацией?
4) Какие факторы следует учитывать при разработке алгоритмов автоматического контроля качества продукции?
5) Каким образом алгоритмы могут помочь в минимизации потерь и брака в производственных процессах?
6) Какие аспекты безопасности необходимо учесть при разработке программных решений для автоматизации производства?
7) Как алгоритмы могут повысить эффективность обслуживания оборудования на производстве?
8) Какую роль играют алгоритмы при планировании логистики в производственных цепочках?
9) Каков процесс разработки встраиваемых систем, объединяющих электронику и алгоритмы автоматизации?
10) Какие алгоритмы могут обеспечить точное управление моторами и двигателями в автоматизированных системах?
11) Каким образом электронные контроллеры интегрируются с алгоритмами управления освещением и климатом?
12) Какие методы обработки сигналов используются для оптимизации работы датчиков в системах автоматизации?
13) Как разрабатываются алгоритмы автоматической диагностики и самодиагностики в электронных системах?
14) Как эффективно совмещать алгоритмы управления с беспроводными технологиями, например, Bluetooth или Wi-Fi?
15) Какие алгоритмы используются для оптимизации энергопотребления в электронных системах автоматизации?
16) Каким образом алгоритмы компенсации помех могут быть применены в системах автоматизации?
17) Какие аспекты следует учитывать при разработке алгоритмов управления для оптимизации производственных процессов?

18) Каким образом алгоритмы управления могут повысить эффективность использования оборудования на производстве?
19) Какие методы и алгоритмы применяются для автоматизированного контроля качества продукции?
20) Как разрабатываются алгоритмы управления для координации работы роботизированных систем на производстве?
21) Какие алгоритмы используются для минимизации простоев и перекомплектаций на производственных линиях?
22) Как алгоритмы управления влияют на улучшение логистики и снабжения в производственных цепочках?
23) Как разрабатываются алгоритмы управления для автоматизации складских процессов и учета запасов?
24) Какие алгоритмы управления применяются для точного позиционирования сервоприводов и моторов в электронных системах?
25) Как алгоритмы реализуются для автоматизированного управления освещением и климатом в зданиях?
26) Каким образом алгоритмы управления обеспечивают координацию работы различных датчиков в автоматизированных системах?
27) Какие методы обратной связи используются для повышения точности управления электронными системами?
28) Как разрабатываются алгоритмы управления для систем автоматической диагностики и предупреждения о неисправностях?
29) Какие алгоритмы управления применяются для оптимизации энергопотребления в электронных устройствах?
30) Как алгоритмы управления интегрируются с беспроводными технологиями, чтобы обеспечить сетевое взаимодействие?

Какие аспекты необходимо учитывать при разработке алгоритмов для оптимизации производственных процессов?

a) Энергоэффективность:
b) Производительность
c) Безопасность
d) Экологичность
e) Качество продукции

Ответ: e)

Какие алгоритмы могут помочь в автоматическом контроле качества продукции?

a) Алгоритм кластеризации
b) Алгоритм классификации
c) Алгоритм регрессии
d) Алгоритм оптимизации

Ответ: b

Каким образом алгоритмы влияют на эффективность обслуживания оборудования на производстве?

а) Оборудование само решает, когда его обслуживать
б) Алгоритмы помогают оптимизировать расходы на обслуживание и предотвращать аварии
в) Алгоритмы могут проводить технический осмотр сами
г) Алгоритмы позволяют обслуживать оборудование в выходные

Ответ: б

Какие методы могут быть использованы для разработки алгоритмов управления в автоматизации производства?

а) Экспертные системы
б) Искусственный интеллект
в) Статистические методы
г) Теория управления

Ответ: г

Какие алгоритмы способствуют минимизации потерь и брака на производственных линиях?
а) Случайный выбор чисел
б) Алгоритмы максимизации брака
в) Алгоритмы статистического анализа и контроля
г) Простое пропускание контроля
Ответ: в

Какие алгоритмы необходимы для точного управления двигателями и моторами в электронных системах?

а) PID-алгоритм
б) Адаптивный алгоритм
в) RL-алгоритм (Reinforcement Learning)
г) Метод нечёткой логики

Ответ: а)

Какие алгоритмы используются для автоматического управления освещением и климатом в зданиях?

1) Алгоритмы управления освещением:
2) Алгоритмы управления климатом
3) Алгоритмы оптимизации энергопотребления
4) Алгоритмы прогнозирования

Ответ: 3

Какие алгоритмы обеспечивают координацию работы различных датчиков в автоматизированных системах?
1. Алгоритмы обработки данных - Алгоритмы, которые обрабатывают данные, полученные от различных датчиков, и преобразуют их в информацию, которую можно использовать для принятия решений или управления системой.
2. Алгоритмы машинного обучения - Алгоритмы машинного обучения используются для обучения систем на основе данных, полученных от датчиков, и для предсказания поведения системы на основе этих данных.
3. Алгоритмы принятия решений - Алгоритмы принятия решений используются для выбора наиболее подходящего действия на основе информации, полученной от датчиков и других источников.
4. Алгоритмы оптимизации - Алгоритмы оптимизации используются для нахождения оптимальных решений на основе данных от различных датчиков и других параметров системы.
Ответ: 1

Какие методы обратной связи используются для повышения точности управления электронными системами?
1. Метод позитивной обратной связи - Этот метод используется для усиления сигнала, поступающего на вход системы. Он может привести к перегрузке системы и ее выходу из строя.

2. Метод негативной обратной связи - Этот метод используется для уменьшения ошибки между желаемым и фактическим состоянием системы. Он позволяет повысить точность управления системой.
3. Метод адаптивной обратной связи - Этот метод позволяет системе автоматически изменять параметры управления в зависимости от условий работы. Он может повысить точность управления, но может также привести к нестабильности системы.
4. Метод прямой обратной связи - Этот метод заключается в непосредственном измерении выходного сигнала системы и использовании его для управления входом. Он может снизить точность управления, так как выходной сигнал может содержать ошибки.
Ответ: 2

Каким образом алгоритмы интегрируются с беспроводными технологиями в электронных системах?
1. Беспроводные датчики - Алгоритмы могут интегрироваться с беспроводными датчиками, которые собирают данные о состоянии системы и передают их на центральный контроллер.
2. Беспроводная связь - Алгоритмы могут использовать беспроводную связь для обмена данными между различными компонентами системы, такими как датчики, исполнительные устройства и центральный контроллер.
3. Облачные технологии - Алгоритмы могут быть интегрированы с облачными технологиями, которые позволяют хранить и анализировать большие объёмы данных, полученных от беспроводных датчиков.
4. Программно-определяемые сети (SDN) - Алгоритмы могут использоваться для управления программно-определяемыми сетями, которые позволяют гибко настраивать параметры сетевых устройств и управлять ими.
Ответ: 1

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Ленков Михаил Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП **19.10.26** 12:50 (MSK) Простая подпись