

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

Б1.О «Базы данных»

Направление подготовки

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) подготовки

Системы автоматизации информационных и технологических
процессов предприятия

Уровень подготовки

Магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Рязань

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 обучающимися 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
1	Основы языка SQL	УК-6	Зачёт
2	Синтаксис языка SQL	ОПК-6	Зачёт
3	SQL в простых запросах на извлечение данных	ОПК-11	Зачёт
4	Объединение данных из нескольких источников	ОПК-12	Зачёт
5	Создание перекрёстных запросов	УК-6	Зачёт
6	Запросы для модификации данных	ОПК-6	Зачёт
7	Специальные элементы языка SQL	ОПК-11	Зачёт
8	Практическое применение языка SQL	ОПК-12	Зачёт

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

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

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 (зачёт). Примерные вопросы к зачёту.

Теоретическая часть

1. Таблицы истинности с учётом *NULL*.
2. Первичный и внешние ключи. Пример, назначение и применение.
3. Простой и составной ключи. Пример, назначение и применение.
4. Связь «один ко многим». Пример, назначение и применение.
5. Связь «один к одному». Пример, назначение и применение.
6. Связь «многие ко многим». Пример, назначение и применение.
7. Пример обеспечения целостности данных.
8. Нормализация базы данных: 1НФ, 2НФ, 3НФ. Пример, назначение и применение.
9. Числовые типы данных в *PostgreSQL*. Пример запроса.
10. Символьные (строковые) типы данных в *PostgreSQL*. Пример запроса.
11. Типы данных «дата/время». Пример запроса.
12. Логический тип данных. Пример запроса.
13. Создание и обновление массива данных. Примеры запросов.
14. Создание и обновление данных типа *JSON*. Примеры запросов.
15. Присвоение псевдонимов таблицам и полям. Пример запроса.
16. Служебные команды справки, списка таблиц и баз данных. Пример, назначение и применение.
17. Ограничения таблиц и полей. Пример, назначение и применение.
18. Представления (*views*). Пример, назначение и применение.
19. Материализованное представление. Пример, назначение и применение.
20. Схемы базы данных. Пример, назначение и применение.
21. Назначение операторов *SELECT* и *DISTINCT*. Примеры запросов.
22. Назначение операторов *JOIN*, *LEFT OUTER JOIN*, *RIGHT OUTER JOIN*, *FULL OUTER JOIN*. Примеры запросов.
23. Группировка и сортировка данных. Пример запроса.
24. Назначение операторов *WHERE* и *HAVING*. Примеры запросов.
25. Назначение операторов *IN* и *NOT IN*. Пример запроса.
26. Назначение конструкции *UNION SELECT*. Пример запроса.
27. Назначение инструкции *INSERT INTO*. Пример запроса.

28. Назначение операторов *UPDATE* и *DELETE FROM*. Примеры запросов.
29. Назначение операторов *CREATE TABLE* и *CREATE DATABASE*. Примеры запросов.
30. Назначение операторов *DROP TABLE*, *DROP COLUMN*, *DROP VIEW*. Примеры запросов.
31. Назначение инструкции *ALTER TABLE* и *ALTER COLUMN*. Примеры запросов.
32. Назначение инструкций *CONSTRAINT*, *DROP CONSTRAINT*, *RENAME CONSTRAINT*. Примеры запросов.
33. Назначение операторов *ON DELETE CASCADE* и *ON UPDATE CASCADE*. Примеры запросов.
34. Применение агрегатной функция *count*. Пример запроса.
35. Назначение операторов *ADD COLUMN*, *ADD CHECK* и *ADD CONSTRAINT*. Примеры запросов.

Практическая часть

1. Создать *SQL*-запрос по исходным данным.
2. Решить задачу по созданию *SQL*-запроса.
3. Выполнить анализ *SQL*-запроса.

4.2. Письменная работа на курсе

а) типовое задание для курсовой работы (проекта): «Разработка базы данных на *SQL*».

Задачи курсовой работы (проекта):

- создать *SQL*-запросы для формирования таблиц с не менее 10 записями в каждой.
- создать макрос и/или модуль для запуска запросов по пункту «а», автоматически формирующий таблицы, поля, записи, схему данных и целостность данных между таблицами.
- создать *SQL*-запросы для операций над данными.

Защита курсовой работы (проекта) 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 курсовой работы (проекта):

1. Структуры таблицы. Свойства таблицы и типы данных.
2. Составной первичный ключ. На примере БД.
3. Ввод логически связанных записей. На примере БД.
4. Логическая структура базы данных.
5. Связи между таблицами схемы данных.
6. Главные и подчинённые таблицы.
7. Проверка целостности в базе данных.
8. Проверка целостности при изменении значений связанных полей в таблицах.
9. Ограничение доступа к полям таблицы-источника основной части формы.
10. Защита справочных данных от изменений. На примере БД.
11. Однотабличный запрос на выборку.
12. Многотабличный запрос на выборку.
13. Формирование записей результата при выполнении запроса. Ввод параметров в запрос.
14. Использование имён полей различных таблиц в условии отбора.
15. Вычисляемые поля в запросах.
16. Использование групповых операций в запросах.
17. Задание условий отбора в запросах с групповыми операциями.
18. Перекрёстный запрос. На примере БД.
19. Построение запроса на основе другого запроса.

20. Решение задачи, требующей выполнения нескольких запросов и сохранения промежуточных результатов.

в) описание критериев и шкалы оценивания курсовой работы (проекта)

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 объёме, 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 УК-6

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки

- 1) Каким образом вы определяете приоритеты в своей деятельности в рамках профиля "Автоматизация технологических процессов и производств" на основе своей самооценки?
- 2) Какие конкретные шаги вы предпринимаете для совершенствования своей деятельности в области "Базы данных и СУБД", учитывая результаты самооценки?
- 3) Как влияет ваша способность определять приоритеты на эффективность автоматизации технологических процессов? Можете ли вы привести пример?
- 4) Какие критерии вы используете для оценки эффективности своей работы в сфере баз данных и какие изменения вносите на основе этой оценки?
- 5) В чем заключается важность умения определять приоритеты с учётом самооценки для успешной реализации проектов по автоматизации производства?

- 6) Как вы обычно выявляете слабые места в своей деятельности в профиле "Автоматизация технологических процессов и производств" и каким образом эти знания помогают вам улучшиться?
- 7) Какие методы самооценки вы используете для выявления потенциала роста в области "Базы данных и СУБД" и последующего его реализации?
- 8) Как ваши навыки определения приоритетов помогли вам эффективно управлять временем и ресурсами при работе над проектами автоматизации?
- 9) Как вы планируете применить свой опыт определения приоритетов и самооценки для достижения более высоких стандартов в профиле "Базы данных и СУБД"?
- 10) Какие аспекты вашей профессиональной деятельности вы считаете наиболее подходящими для усовершенствования на основе процесса самооценки в контексте "Автоматизации технологических процессов и производств" и "Баз данных и СУБД"?
- 11) Какие аспекты профессиональной деятельности в области "Автоматизация технологических процессов и производств" вы считаете ключевыми для определения вашей будущей карьерной траектории?
- 12) Какие факторы на рынке труда в области "Базы данных" вы считаете наиболее важными при планировании своей профессиональной траектории?
- 13) Какие перспективы вы видите в области "Автоматизация технологических процессов и производств" и какие шаги вы намерены предпринять, чтобы реализовать эти перспективы?
- 14) Как вы собираетесь адаптировать свои навыки в области "Базы данных" к требованиям быстро меняющегося рынка технологий и информации?
- 15) Какие личные цели развития вы хотели бы достичь в контексте профессиональной деятельности по автоматизации технологических процессов?
- 16) Какие дополнительные навыки и знания вы рассматриваете как необходимые для успешной карьеры в области "Базы данных" в ближайшие 5 лет?
- 17) Каким образом вы собираетесь балансировать между развитием в области "Автоматизация технологических процессов и производств" и удовлетворением личных профессиональных интересов?
- 18) Как вы планируете использовать свои текущие навыки и опыт в "Базы данных" для создания стратегии развития в данной области?
- 19) Как ваши цели саморазвития в профиле "Автоматизация технологических процессов и производств" соотносятся с тенденциями и инновациями в этой области?
- 20) Каким образом вы будете оценивать свой успех в достижении целей развития в контексте профессиональной деятельности по автоматизации и базам данных?
- 21) Какие факторы необходимо учитывать при самооценке своих навыков и знаний в области автоматизации технологических процессов и производств?
- 22) Какие результаты личностного и карьерного роста можно поставить перед собой в области автоматизации технологических процессов и производств?
- 23) Каким образом можно оценить значимость различных задач в области автоматизации технологических процессов и производств?
- 24) Каким образом можно определить приоритетность задач в области автоматизации технологических процессов и производств?
- 25) Каким образом можно скорректировать приоритетность задач в области автоматизации технологических процессов и производств в случае изменения ситуации?
- 26) Каким образом можно обеспечить выполнение приоритетных задач в области автоматизации технологических процессов и производств?
- 27) Каким образом можно оценить эффективность достижения поставленных целей в области автоматизации технологических процессов и производств?
- 28) Каким образом можно использовать результаты самооценки и планирования для повышения эффективности работы в области автоматизации технологических процессов и производств?

- 29) Какие факторы необходимо учитывать при самооценке своих навыков и знаний в области баз данных?
- 30) Какие результаты личного и карьерного роста можно поставить перед собой в области баз данных?
- 31) Каким образом можно оценить значимость различных задач в области баз данных?
- 32) Каким образом можно определить приоритетность задач в области баз данных?
- 33) Каким образом можно скорректировать приоритетность задач в области баз данных в случае изменения ситуации?
- 34) Каким образом можно обеспечить выполнение приоритетных задач в области баз данных?
- 35) Каким образом можно оценить эффективность достижения поставленных целей в области баз данных?
- 36) Каким образом можно использовать результаты самооценки и планирования для повышения эффективности работы в области баз данных?
- 37) Какие конкретные шаги вы предпринимаете для направления своей самостоятельной деятельности в области "Автоматизация технологических процессов и производств" на основе критического анализа своей проделанной работы?
- 38) Каким образом вы проводите анализ результатов своей работы в сфере "Базы данных" и какие выводы из этого анализа используете для корректировки будущих действий?
- 39) Какие конкретные аспекты вашей деятельности в области "Автоматизация технологических процессов и производств" вы обычно подвергаете критическому анализу, чтобы определить области для улучшения?
- 40) Как ваши навыки критического анализа помогли вам в повышении качества и эффективности работы с базами данных?
- 41) Каким образом вы учитываете обратную связь и оценки качества ваших проектов в области "Автоматизация технологических процессов и производств" для последующего улучшения?
- 42) Какие методы анализа вы используете для выявления потенциальных узких мест и проблемных областей в работе с базами данных?
- 43) Как ваши наблюдения и выводы из критического анализа в области "Автоматизация технологических процессов и производств" влияют на вашу стратегию действий?
- 44) Как вы применяете свой опыт анализа прошлых проектов в сфере "Базы данных" для определения наилучших подходов к будущим задачам?
- 45) Как критический анализ ваших решений и реализаций в области "Автоматизация технологических процессов и производств" способствует вашему профессиональному росту?
- 46) Как вы обычно адаптируете свои методы анализа и улучшения на основе результатов вашей работы с базами данных?

Вопрос 1: Какое значение имеет определение приоритетов в сфере "Автоматизация технологических процессов и производств"?

- a) Не имеет значения.
- b) Позволяет эффективно распределить ресурсы и временные затраты.
- c) Определяет структуру баз данных.
- d) Повышает эмоциональный интеллект.

Верный ответ: b) Позволяет эффективно распределить ресурсы и временные затраты.

Вопрос 2: Какие факторы могут влиять на приоритеты в области "Базы данных"?

- a) Только личные предпочтения.
- b) Только технические аспекты.
- c) Требования рынка, сложность задачи, актуальность данных и др.
- d) Случайные решения.

Верный ответ: c) Требования рынка, сложность задачи, актуальность данных и др.

Вопрос 3: Какой метод помогает определить слабые места в профессиональной деятельности и улучшиться в области "Автоматизация технологических процессов и производств"?

- a) Метод медитации.
- b) Метод "случайного выбора".
- c) Метод критического анализа и самооценки.
- d) Метод негативного мышления.

Верный ответ: c) Метод критического анализа и самооценки.

Вопрос 4: Каким образом приоритеты могут повлиять на эффективность автоматизации технологических процессов?

- a) Приоритеты не влияют на автоматизацию.
- b) Правильное определение приоритетов позволяет сосредоточить усилия на наиболее важных задачах.
- c) Приоритеты влияют только на внешний вид программного обеспечения.
- d) Приоритеты могут нарушить структуру баз данных.

Верный ответ: b) Правильное определение приоритетов позволяет сосредоточить усилия на наиболее важных задачах.

Вопрос 5: Какие преимущества может принести реализация способов совершенствования на основе самооценки в области "Базы данных"?

- a) Увеличение количества ошибок в базах данных.
- b) Оптимизация работы с базами данных и повышение качества данных.
- c) Приведение к более сложным запросам к базам данных.
- d) Уменьшение объёма данных.

Верный ответ: b) Оптимизация работы с базами данных и повышение качества данных.

Вопрос 6: Какая роль у самооценки в определении приоритетов в профессиональной деятельности?

- a) Не имеет роли.
- b) Определяет только моральные аспекты.
- c) Помогает осознать сильные и слабые стороны, а также реальные цели.
- d) Влияет на ценность криптовалюты.

Верный ответ: c) Помогает осознать сильные и слабые стороны, а также реальные цели.

Вопрос 7: Каким образом можно оценить значимость различных задач в области баз данных?

- a) По влиянию на эффективность работы с базами данных
- b) По сложности задачи
- c) По срокам выполнения задачи

Правильный ответ: По влиянию на эффективность работы с базами данных, сложности задачи и срокам выполнения задачи.

Вопрос 8: Каким образом можно скорректировать приоритетность задач в области баз данных в случае изменения ситуации?

- a) По результатам выполнения задач
- b) По уровню удовлетворённости пользователей
- c) По финансовым результатам

Правильный ответ: По результатам выполнения задач, уровню удовлетворённости пользователей и финансовым результатам.

Вопрос 9: Каким образом можно использовать результаты самооценки и планирования для повышения эффективности работы в области баз данных?

а) Верный ответ: Результаты самооценки и планирования могут быть использованы для определения профессиональных и личностных качеств, необходимых для успешного выполнения работы с базами данных. На основе этих данных можно разработать индивидуальный план развития, включающий обучение, получение дополнительных навыков и компетенций. Это позволит повысить эффективность работы и успешность выполнения задач в области баз данных.

б) Неверный ответ: Результаты самооценки и планирования не играют роли в повышении эффективности работы, так как они не учитывают внешние факторы, такие как требования и ожидания со стороны руководства или коллег.

в) Неверный ответ: Использование результатов самооценки и планирования может привести к снижению эффективности работы, поскольку это может вызвать чувство тревоги или неуверенности в своих силах.

г) Неверный ответ: Планирование и самооценка – это пустая трата времени, и они не приносят никакой практической пользы для повышения эффективности работы.

Вопрос 10: Какие результаты личностного и карьерного роста можно поставить перед собой в области баз данных?

а) Верный ответ: В области баз данных можно поставить перед собой следующие результаты личностного и карьерного роста: развитие профессиональных навыков и умений работы с базами данных, приобретение новых знаний и компетенций, повышение уровня самоорганизации и личной эффективности, а также развитие soft skills (мягких навыков), таких как коммуникация, работа в команде, критическое мышление и решение проблем.

б) Неверный ответ: В области баз данных невозможно поставить перед собой результаты личностного роста, так как эта область не предполагает развитие личностных качеств и навыков.

в) Неверный ответ: Постановка целей личностного и карьерного роста в области баз данных не имеет смысла, так как это не приведёт к развитию и улучшению профессиональных навыков.

г) Неверный ответ: В области баз данных нельзя ставить перед собой карьерный рост, так как данная область не является привлекательной для работодателей и не предполагает возможности карьерного продвижения.

Код контролируемой компетенции ОПК-6

ОПК-6: Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы

- 1) Какие примеры современных информационно-коммуникационных технологий применяются в области автоматизации технологических процессов?
- 2) Каким образом современные информационные ресурсы способствуют оптимизации производственных процессов?
- 3) Какие преимущества облачных вычислений можно использовать для улучшения автоматизации в производстве?
- 4) Как робототехника и искусственный интеллект влияют на автоматизацию в производственных процессах?
- 5) Какова роль интернета вещей (IoT) в создании интегрированных автоматизированных систем производства?
- 6) Как современные базы данных способствуют эффективному хранению и управлению большими объёмами данных?
- 7) Какие новые методы обработки данных позволяют получить более точные и полезные выводы из баз данных?
- 8) Как базы данных способствуют поддержанию целостности и безопасности информации?

- 9) Как реляционные и нереляционные базы данных отличаются по структуре и применению?
- 10) Какой роль играют базы данных в поддержке принятия решений на основе анализа больших данных?
- 11) Какие вызовы могут возникнуть при использовании современных информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности?
- 12) Каким образом глобальные информационные ресурсы влияют на доступность и актуальность научных данных?
- 13) Какие инструменты и технологии помогают управлять большим объемом данных в рамках научных исследований?
- 14) Каковы примеры успешного применения информационных технологий для решения актуальных научных проблем?
- 15) Какие компетенции и навыки необходимы специалисту, способному проводить научные исследования с использованием современных информационных технологий и глобальных ресурсов?
- 16) Какие методы автоматизации процессов позволяют эффективно собирать и структурировать данные для последующего анализа?
- 17) Какую роль играют датчики и IoT в сборе и передаче данных для автоматизации технологических процессов?
- 18) Каким образом системы сбора данных помогают обеспечить качество продукции в производстве?
- 19) Какие алгоритмы обработки данных используются для выявления аномалий в технологических процессах?
- 20) Каковы методы и средства для структурирования больших объемов данных в базах данных?
- 21) Какие преимущества предоставляют реляционные базы данных при организации информации и выполнении поиска по данным?
- 22) Как нереляционные (NoSQL) базы данных помогают обрабатывать и хранить данные с учётом специфических требований производственных процессов?
- 23) Как базы данных поддерживают процессы отбора и анализа информации для принятия решений в производстве?
- 24) Какие источники информации можно использовать для поиска данных, связанных с автоматизацией технологических процессов и производством?
- 25) Как библиографическая культура влияет на способность эффективно отбирать и оценивать релевантные научные источники?
- 26) Какие навыки и инструменты помогают оценить качество и достоверность найденных данных перед их использованием?
- 27) Каким образом автоматизация процесса поиска и структурирования данных может повысить эффективность и точность исследовательской работы?
- 28) Какие принципы обеспечения надежности и избыточности данных используются в автоматизации технологических процессов?
- 29) Как системы резервирования данных способствуют минимизации рисков сбоев в производственных системах?
- 30) Каким образом происходит автоматическое резервное копирование данных и как это влияет на оперативность реагирования на сбой?
- 31) Каким образом технологии виртуализации помогают обеспечить доступность данных и надежность систем?
- 32) Какие методы обеспечения избыточности данных используются при проектировании и управлении базами данных?
- 33) Каким образом механизмы репликации данных способствуют сохранности информации в случае сбоев?
- 34) Как реализуется балансировка нагрузки и обеспечение доступности данных при использовании распределенных баз данных?

- 35) Какие методы резервного копирования и восстановления данных наиболее эффективны для обеспечения надежности баз данных?
- 36) Какие критерии определяют необходимую избыточность данных в зависимости от специфики производственных и исследовательских процессов?
- 37) Какие технологические и организационные методы помогают обеспечить непрерывную доступность данных в различных ситуациях?
- 38) Как резервирование данных влияет на эффективность использования ресурсов и оборудования?

Вопрос 1: Какие преимущества предоставляют современные информационно-коммуникационные технологии для научных исследований?

- а) Уменьшение необходимости в аналитической работе.
- б) Ограничение доступа к глобальным ресурсам.
- в) Улучшение доступа к актуальной информации.
- г) Снижение значимости коллаборации.

Верный ответ: в) Улучшение доступа к актуальной информации.

Вопрос 2: Какие технологии могут помочь в автоматизации процессов сбора и анализа данных в научных исследованиях?

- а) Аналоговые методы записи данных.
- б) Исключительно ручной анализ информации.
- в) Использование датчиков и интернета вещей (IoT).
- г) Отказ от использования компьютеров.

Верный ответ: в) Использование датчиков и интернета вещей (IoT).

Вопрос 3: Какие отечественные глобальные информационные ресурсы могут быть полезными для научных исследований?

1. PubMed - это база данных медицинских и биомедицинских публикаций, которая содержит более 29 миллионов статей. Этот ресурс полезен для исследований в области медицины, биологии и других наук, связанных с здоровьем человека.
2. Scopus - это реферативная база данных, которая включает более 70 миллионов записей из более чем 21,000 наименований журналов. Этот ресурс может быть полезен для поиска литературы по различным темам и областям исследований.
3. Web of Science - это еще одна реферативная база данных, содержащая более 125 миллионов записей. Она предоставляет информацию о публикациях, конференциях, цитированиях и индексах цитируемости авторов. Этот ресурс также может быть полезен для научных исследований.
4. Google Scholar - это поисковая система, которая индексирует более 160 миллионов научных публикаций. Она позволяет искать статьи, книги, диссертации и другие научные материалы. Этот ресурс может помочь в поиске литературы для научных исследований.
5. eLIBRARY.RU - крупнейшая электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации.
6. КиберЛенинка - научная электронная библиотека, построенная на концепции открытой науки.

Верный ответ: 5, 6

Вопрос 4: Каким образом информационно-коммуникационные технологии могут помочь в обработке больших объемов данных?

- а) Они не способны обрабатывать большие объемы данных.
- б) Путем ручного анализа данных.
- в) С использованием специализированных программ и алгоритмов.
- г) Через использование аналоговых методов.

Верный ответ: в) С использованием специализированных программ и алгоритмов.

Вопрос 5: Какие навыки важны для успешной научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий?

- а) Умение играть в компьютерные игры.
- б) Навыки работы с офисными программами.
- в) Умение эффективно работать с базами данных, анализировать информацию и проводить исследования.
- г) Навыки сбора и обработки физических образцов.

Верный ответ: в) Умение эффективно работать с базами данных, анализировать информацию и проводить исследования.

Вопрос 6: Какие компетенции необходимы для эффективного использования глобальных информационных ресурсов?

1. Умение работать с поисковыми системами (Google, Bing, Yahoo и др.) - это ключевая компетенция, необходимая для эффективного использования информационных ресурсов.
2. Знание языков программирования (Python, Java, JavaScript и др.) не является компетенцией, необходимой для эффективного использования информационных ресурсов, так как большинство из них доступны на английском языке.
3. Навыки работы с офисными приложениями (Microsoft Word, Excel, PowerPoint и др.) также не являются необходимыми для использования информационных ресурсов, поскольку они предназначены для хранения и обработки данных, а не для создания документов.
4. Умение анализировать данные и делать выводы - это компетенция, которая необходима для эффективного использования информационных ресурсов и принятия обоснованных решений на основе полученных данных.

Верный ответ: 4.

Вопрос 7: Какие типы баз данных могут быть полезными для научных исследований?

- а) Только реляционные базы данных.
- б) Нереляционные (NoSQL) и реляционные базы данных.
- в) Только нереляционные (NoSQL) базы данных.
- г) Базы данных не имеют значения для научных исследований.

Верный ответ: б) Нереляционные (NoSQL) и реляционные базы данных.

Вопрос 8: Какой принцип лежит в основе обеспечения надежности хранения данных в автоматизированных процессах?

- а) Необходимо хранить данные только в одном месте.
- б) Данные следует хранить в формате, доступном только одному виду устройств.
- в) Дублирование данных и использование резервных копий.
- г) Надежность хранения данных не имеет значения.

Верный ответ: в) Дублирование данных и использование резервных копий.

Вопрос 9: Какая роль у баз данных в обеспечении надежности и доступности данных в производственных процессах?

- а) Базы данных не используются в производственных процессах.
- б) Базы данных обеспечивают только хранение данных.
- в) Базы данных обеспечивают структурирование, хранение и доступ к данным, а также их резервирование и восстановление.
- г) Базы данных мешают нормальному функционированию производства.

Верный ответ: в) Базы данных обеспечивают структурирование, хранение и доступ к данным, а также их резервирование и восстановление.

Вопрос 10: Какие навыки необходимы для эффективного управления данными в исследовательской деятельности?

1. Навыки анализа данных: умение анализировать данные, выявлять закономерности и делать выводы.
2. Навыки визуализации данных: способность представлять данные в виде графиков, диаграмм и других наглядных форм.
3. Навыки работы с базами данных: умение создавать, обновлять и анализировать базы данных.
4. Навыки программирования: знание языков программирования и умение писать программы для обработки и анализа данных.

Верный ответ: 3.

Вопрос 11: Какие преимущества приносит использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности?

Верные ответы:

1. Увеличение скорости обработки данных и анализа информации;
2. Возможность доступа к большому количеству научных статей, баз данных и других ресурсов;
3. Улучшение коммуникации между учёными и коллегами из разных стран и регионов;
4. Повышение эффективности работы команды исследователей благодаря автоматизации процессов сбора, хранения и анализа данных.

Неверные ответы:

1. Уменьшение затрат на исследования – это неверно, так как ИКТ позволяют значительно сократить затраты на проведение исследований за счёт автоматизации рутинных задач и использования специализированного программного обеспечения.
2. Сокращение времени на подготовку отчётов – это неверно, так как ИКТ позволяют создавать более точные и подробные отчёты с использованием различных инструментов для визуализации данных и статистического анализа.
3. Ускорение процесса публикации результатов – это неверно, так как ИКТ позволяют публиковать результаты исследований быстрее и эффективнее, используя различные форматы публикаций и платформы для обмена информацией.

Вопрос 12: Какие виды данных могут быть важными для исследовательской деятельности в области автоматизации технологических процессов и производства?

1. Данные о производственных процессах: информация о технологиях, оборудовании, материалах и процессах, используемых в производстве.
2. Данные о качестве продукции: сведения о характеристиках, дефектах, отзывах и жалобах потребителей.
3. Данные об эффективности производства: показатели производительности, затрат, использования ресурсов и т.д.
4. Данные о персонале: информация о квалификации, опыте, обучении и мотивации работников.
5. Данные о внешней среде: сведения о конкурентах, рынках, законодательстве и т.п.

Правильный ответ: Все перечисленные виды данных могут быть важными для исследовательской деятельности в области автоматизации технологических процессов и производства.

Код контролируемой компетенции ОПК-11

ОПК-11: Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении

- 1) Какие методы анализа применяются для определения эффективности автоматизированного оборудования в машиностроении?
- 2) Какие факторы следует учитывать при выборе метода исследования автоматизированного производственного процесса?
- 3) Каким образом можно провести оценку технических характеристик автоматизированного оборудования с точки зрения его надежности и производительности?
- 4) Как влияют новые технологии, такие как интернет вещей (IoT) и искусственный интеллект (ИИ), на методы исследования автоматизированного оборудования?
- 5) Какие методы анализа позволяют оптимизировать производственные процессы с использованием автоматизации?
- 6) Как проводится сравнительный анализ различных типов автоматизированного оборудования с целью выбора наиболее подходящего для конкретной задачи?
- 7) Какие показатели используются для оценки эффективности автоматизированных систем управления производственными процессами?
- 8) Какие роли баз данных играют в исследованиях автоматизированного оборудования?
- 9) Каким образом базы данных помогают собирать и хранить информацию о технических характеристиках и производительности оборудования?
- 10) Какие типы данных об оборудовании могут быть сохранены в базах данных для последующего анализа?
- 11) Как базы данных могут улучшить процессы мониторинга и обслуживания автоматизированного оборудования?
- 12) Какие методы анализа данных применяются для извлечения ценных познаний из информации, хранящейся в базах данных об автоматизированном оборудовании?
- 13) Как базы данных способствуют улучшению процессов принятия решений при выборе и оптимизации автоматизированного оборудования?
- 14) Какие трудности могут возникнуть при интеграции различных источников данных о производственных процессах и оборудовании в единую базу данных?
- 15) Какие критерии следует учитывать при выборе информационных технологий для исследования автоматизированного оборудования?
- 16) Какова роль грамотного сочетания программных средств при разработке методов исследования автоматизированного оборудования?
- 17) Как новейшие информационные технологии, такие как блокчейн и облачные вычисления, могут быть применены для исследования и мониторинга автоматизированного оборудования?
- 18) Какие преимущества и риски связаны с интеграцией различных программных средств при анализе исследований автоматизированного оборудования?
- 19) Как выбор языков программирования влияет на эффективность разработки методов анализа исследований автоматизированного оборудования?
- 20) Какие информационные технологии способствуют сбору и передаче данных о производственных процессах и характеристиках оборудования в реальном времени?
- 21) Каким образом интеграция программных средств для моделирования и симуляции позволяет проводить виртуальные эксперименты с автоматизированным оборудованием?
- 22) Как базы данных могут быть использованы для хранения технических характеристик, исторических данных и результатов испытаний автоматизированного оборудования?
- 23) Какие типы баз данных наиболее подходят для хранения информации о производственных процессах и оборудовании?
- 24) Каким образом базы данных помогают обеспечить доступ к актуальным и надежным данным при исследованиях автоматизированного оборудования?

- 25) Какие методы обработки и анализа данных можно использовать для извлечения ценных знаний из баз данных об автоматизированном оборудовании?
- 26) Как базы данных способствуют оптимизации производственных процессов с использованием автоматизации и какие примеры этого можно привести?
- 27) Как реализовать эффективное взаимодействие между базами данных и программными средствами для проведения комплексных исследований автоматизированного оборудования?
- 28) Какие современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении вы знаете?
- 29) Какие преимущества и недостатки этих методов вы можете назвать?
- 30) Какие методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении вы считаете наиболее перспективными?
- 31) Какие базы данных вы используете для исследования автоматизированного оборудования в машиностроении?
- 32) Какие преимущества и недостатки использования баз данных для исследования автоматизированного оборудования в машиностроении вы можете назвать?
- 33) Какие информационные технологии вы используете для исследования автоматизированного оборудования?
- 34) Как вы выбираете информационные технологии для конкретного исследования?
- 35) Какие программные средства вы используете для исследования автоматизированного оборудования?
- 36) Как вы комбинируете программные средства для исследования автоматизированного оборудования?
- 37) Какие преимущества и недостатки использования информационных технологий для исследования автоматизированного оборудования вы можете назвать?

Какие критерии следует учитывать при выборе информационных технологий для исследования автоматизированного оборудования?

- a) Популярность в индустрии.
- b) Цена лицензии.
- c) Совместимость с существующим оборудованием.
- d) Цветовая схема интерфейса.

Ответ: c

Какова роль грамотного сочетания программных средств при разработке методов исследования автоматизированного оборудования?

- a) Упрощение документирования.
- b) Улучшение эргономики интерфейса.
- c) Увеличение сложности анализа данных.
- d) Оптимизация процесса исследования.

Ответ: d

Какие новые технологии могут быть использованы для исследования автоматизированного оборудования?

- a) Автоматизированные роботы.
- b) Проприетарные операционные системы.
- c) Интернет вещей (IoT) и искусственный интеллект (ИИ).
- d) Магнитные ленты.

Ответ: c

Какие методы анализа данных позволяют оптимизировать производственные процессы с использованием автоматизации?

- a) Анализ частоты обслуживания оборудования.

- b) Сравнительный анализ различных цветовых решений.
- c) Прогнозирование оттока клиентов.
- d) Методы машинного обучения для анализа временных рядов.

Ответ: d

Какие базы данных наиболее подходят для хранения информации о технических характеристиках оборудования?

- a) Текстовые документы.
- b) Реляционные базы данных.
- c) Файловые хранилища изображений.
- d) Страницы веб-сайтов.

Ответ: b

Какие методы анализа данных применяются для извлечения ценных знаний из баз данных об автоматизированном оборудовании?

Верный ответ:

Методы анализа данных, которые используются для извлечения ценных знаний из баз данных об автоматизированном оборудовании, включают:

- Анализ временных рядов;
- Машинное обучение;
- Статистический анализ.

Неверные ответы:

1. Визуализация данных — это неверно, так как визуализация данных может использоваться для отображения графиков и диаграмм, но не является методом анализа данных.
2. Кластерный анализ — это неверно, так как кластерный анализ используется для группировки объектов по схожим характеристикам, а не для извлечения ценных знаний из баз данных об автоматизированном оборудовании.
3. Регрессионный анализ — это неверно, так как регрессионный анализ используется для определения зависимости между зависимой переменной и одной или несколькими независимыми переменными, а не для извлечения ценных знаний из баз данных об автоматизированном оборудовании.

Какие преимущества предоставляют информационные технологии при исследованиях автоматизированного оборудования?

1. Информационные технологии предоставляют возможность быстрого доступа к большим объемам данных.
2. Они позволяют обрабатывать и анализировать данные с высокой точностью и скоростью.
3. Информационные технологии упрощают процесс сбора и обработки данных.
4. Они также позволяют исследователям обмениваться информацией и работать в команде.

Верный ответ: Информационные технологии предоставляют множество преимуществ при исследованиях автоматизированного оборудования.

Какие факторы следует учитывать при выборе метода исследования автоматизированного оборудования?

1. Цель исследования: Какой результат вы хотите получить?
2. Объем и тип данных: Какие данные у вас есть и какого они типа?
3. Ограничения по времени и ресурсам: Сколько времени и ресурсов у вас есть на проведение исследования?
4. Уровень знаний и опыта: Насколько вы знакомы с методами исследования и анализа данных?

5. Требования к точности и надежности результатов: Насколько точными и надежными должны быть результаты исследования?

Верный ответ: При выборе метода исследования автоматизированного оборудования следует учитывать все перечисленные факторы.

Какова роль баз данных при мониторинге и обслуживании автоматизированного оборудования?

- a) Создание отчетности о состоянии оборудования и его производительности.
- b) Облегчение процессов обслуживания и ремонта.
- c) Уменьшение сложности обслуживания.
- d) Запись исследовательских статей.

Ответ: a, b

Как информационные технологии влияют на разработку новых методов исследования оборудования?

- a) Упрощают процесс разработки.
- b) Уменьшают необходимость исследования.
- c) Не оказывают влияния на разработку методов.
- d) Заменяют ручные методы исследования.

Ответ: a

Какие методы анализа используются для оценки надежности автоматизированного оборудования?

Верный ответ:

Методы анализа, используемые для оценки надежности автоматизированного оборудования, включают:

- Анализ отказов;
- Анализ производительности;
- Анализ стабильности.

Неверные ответы:

1. Анализ чувствительности — это неверно, так как анализ чувствительности используется для определения вероятности возникновения отказа определенного типа оборудования, а не для оценки его надежности.
2. Анализ спектра — это неверно, так как анализ спектра используется для определения характеристик сигнала, а не для оценки надежности оборудования.
3. Анализ корреляции — это неверно, так как анализ корреляции используется для определения связи между двумя переменными, а не для оценки надежности оборудования.

Какие новые технологии могут быть применены для анализа эффективности производственных процессов?

- a) Звуковые технологии.
- b) Виртуальная реальность (VR).
- c) Телеграмм-боты.
- d) Анализ химического состава воздуха.

Ответ: b

Каким образом базы данных способствуют улучшению процессов принятия решений при выборе и оптимизации автоматизированного оборудования?

Верный ответ: Базы данных позволяют хранить информацию о характеристиках различных видов оборудования, его особенностях и требованиях к эксплуатации.

Неверные ответы:

- Увеличение скорости поиска информации;

- Сокращение времени на принятие решения;
- Повышение эффективности работы персонала.

Код контролируемой компетенции ОПК-12

ОПК-12: Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем

- 1) Какие методы оптимизации алгоритмов применяются при разработке цифровых систем автоматизированного проектирования технологических процессов?
- 2) Какие преимущества применения числового программного управления на станках при изготовлении деталей и узлов разной сложности?
- 3) Какие алгоритмы функционирования гибких производственных систем позволяют эффективно адаптироваться к изменяющимся требованиям производства?
- 4) Каким образом автоматизированные системы могут снижать ошибки и повышать точность при проектировании технологических процессов?
- 5) Какие роли баз данных играют в оптимизации производственных процессов и управлении информацией о деталях и узлах?
- 6) Какова роль алгоритмов машинного обучения в разработке алгоритмов функционирования гибких производственных систем?
- 7) Какие технологии цифрового двойника помогают смоделировать и оптимизировать технологические процессы перед их реальной реализацией?
- 8) Какие факторы следует учитывать при выборе наилучших алгоритмов числового программного управления для конкретных задач?
- 9) Какие методы обработки больших объемов данных применяются в проектировании и оптимизации производственных процессов?
- 10) Каким образом системы автоматизации влияют на ускорение процесса проектирования и изготовления сложных деталей?
- 11) Какие принципы лежат в основе разработки алгоритмов оптимизации технологических процессов?
- 12) Каким образом базы данных способствуют отслеживанию жизненного цикла изделий и компонентов в производственных системах?
- 13) Какие вызовы могут возникнуть при интеграции различных автоматизированных систем в производственном процессе?
- 14) Какие аспекты безопасности следует учитывать при проектировании и функционировании гибких производственных систем?
- 15) Каким образом данные о производственных процессах могут быть использованы для принятия решений о оптимизации производства?
- 16) Какие методы анализа данных позволяют выявлять узкие места и бутылочные горлышки в производственных процессах?
- 17) Каким образом алгоритмы автоматизации могут снизить влияние человеческого фактора на качество и результативность производственных операций?
- 18) Какие технологии виртуальной и дополненной реальности могут быть применены для обучения персонала работы с новыми производственными системами?
- 19) Какие примеры успешной реализации гибких производственных систем с использованием современных алгоритмов и цифровых технологий вы можете привести?
- 20) Какие тренды и инновации в области автоматизации технологических процессов и баз данных можно ожидать в ближайшие годы?
- 21) Какие этапы включает в себя процесс разработки алгоритмов для автоматизированного проектирования технологических процессов?

- 22) Какие методы оптимизации можно использовать при разработке алгоритмов для автоматизированного проектирования производственных процессов?
- 23) Каким образом алгоритмы автоматизированного проектирования помогают сократить время и затраты на разработку новых продуктов?
- 24) Какие технологии могут быть интегрированы с алгоритмами автоматизированного проектирования для оптимизации производственных процессов?
- 25) Какие преимущества обеспечивает использование баз данных при разработке алгоритмов для автоматизированного проектирования технологических процессов?
- 26) Какие типы данных могут храниться в базах данных, используемых для поддержки алгоритмов автоматизированного проектирования?
- 27) Каким образом информация из баз данных может быть использована для оптимизации выбора материалов и оборудования в процессе автоматизированного проектирования?
- 28) Какие алгоритмы могут быть применены для автоматической генерации различных вариантов технологических процессов на основе имеющейся базы данных?
- 29) Какие принципы эффективного управления и обновления баз данных следует учитывать при разработке программ автоматизированного проектирования?
- 30) Каким образом алгоритмы автоматизированного проектирования могут помочь в минимизации рисков и ошибок на стадии производства?
- 31) Какие факторы могут повлиять на выбор подходящих алгоритмов и методов автоматизированного проектирования для конкретной задачи?
- 32) Какие инструменты для визуализации данных и результатов проектирования могут быть интегрированы с алгоритмами автоматизированного проектирования?
- 33) Какие методы обработки и анализа данных могут использоваться для извлечения полезной информации из больших объемов данных в базах?
- 34) Каким образом алгоритмы автоматизированного проектирования могут способствовать стандартизации и повышению качества производственных процессов?
- 35) Какие примеры успешной реализации программ автоматизированного проектирования в индустрии вы можете привести?
- 36) Какие технологии и методы могут быть использованы для обеспечения безопасности и защиты данных в базах для автоматизированного проектирования?
- 37) Каким образом алгоритмы автоматизированного проектирования могут быть адаптированы для различных отраслей и видов производства?
- 38) Какие вызовы могут возникнуть при интеграции баз данных с алгоритмами автоматизированного проектирования, и как их можно преодолеть?
- 39) Какие практические применения алгоритмов автоматизированного проектирования и баз данных могут быть наиболее полезными для оптимизации производственных процессов?
- 40) Какие перспективы развития алгоритмов и программ автоматизированного проектирования технологических процессов можно ожидать в будущем?

Вопрос 1: Какие методы используются для оптимизации алгоритмов в автоматизации технологических процессов?

- а) Виртуальная реальность;
- б) Искусственный интеллект;
- в) Средства массовой информации;
- г) Человеческий фактор.

Верный ответ: б) Искусственный интеллект.

Вопрос 2: Какое преимущество предоставляет числовое программное управление на станках при изготовлении деталей?

Верный ответ: ЧПУ позволяет ускорить процесс изготовления деталей за счет автоматизации повторяющихся операций и повышения точности обработки.

Неверные ответы:

- Увеличение производительности труда;
- Уменьшение времени на выполнение операции;
- Снижение затрат на производство.

Вопрос 3: Какие алгоритмы функционирования гибких производственных систем позволяют адаптироваться к изменяющимся требованиям производства?

- а) Статические алгоритмы;
- б) Жёсткие алгоритмы;
- в) Постоянные алгоритмы;
- г) Динамичные алгоритмы.

Верный ответ: г) Динамичные алгоритмы.

Вопрос 4: Какие данные могут храниться в базах данных для автоматизации проектирования технологических процессов?

Верный ответ: В базах данных можно хранить информацию о материалах, используемых в процессе производства, а также о других факторах, влияющих на качество продукции.

Неверные ответы:

- Все данные об оборудовании;
- Только технические характеристики оборудования;
- Данные только о процессах производства.

Вопрос 5: Какие вызовы могут возникнуть при интеграции различных автоматизированных систем в производственный процесс?

Верный ответ: Интеграция различных автоматизированных систем может вызвать проблемы с управлением ресурсами, координацией действий между системами и обеспечением безопасности данных.

Неверные ответы:

- Проблемы с производительностью системы;
- Неправильное функционирование системы;
- Потеря данных из-за ошибок пользователей.

Вопрос 6: Какие технологии машинного обучения могут быть применены при разработке алгоритмов оптимизации технологических процессов?

Верный ответ: Технологии машинного обучения могут использоваться для разработки алгоритмов оптимизации технологических процессов, таких как прогнозирование загрузки оборудования, оптимизация параметров процесса и т.д.

Неверные ответы:

- Алгоритмы без использования технологий машинного обучения;
- Алгоритмы, основанные только на математических методах оптимизации.

Вопрос 7: Какие факторы следует учитывать при выборе алгоритмов числового программного управления для конкретных задач?

Верный ответ: При выборе алгоритма числового программного управления необходимо учитывать тип задачи, её сложность, ограничения по ресурсам и другие факторы.

Неверные ответы:

- Скорость выполнения операции;
- Точность обработки детали;
- Стоимость оборудования.

Вопрос 8: Какие методы анализа данных могут использоваться для выявления узких мест в производственных процессах?

Верный ответ: Методы анализа данных могут использоваться для выявления узких мест в производственных процессах, таких как анализ временных рядов, корреляционный анализ и т.д.

Неверные ответы:

- Анализ графиков загрузки оборудования;
- Использование статистических методов для определения количества брака;
- Определение оптимального времени запуска нового оборудования.

Вопрос 9: Какие технологии виртуальной и дополненной реальности могут быть применены для обучения персонала работы с новыми производственными системами?

- а) Только виртуальные путешествия;
- б) Только аудиовизуальные материалы;
- в) Виртуальные тренировки, интерактивные симуляции, навигация в расширенной реальности;
- г) Только ознакомительные презентации.

Верный ответ: в) Виртуальные тренировки, интерактивные симуляции, навигация в расширенной реальности.

Вопрос 10: Какие тренды и инновации ожидаются в области автоматизации технологических процессов и баз данных в ближайшие годы?

Верный ответ: Тренды и инновации в области автоматизации технологических процессов и баз данных будут связаны с развитием искусственного интеллекта, интернета вещей (IoT), больших данных (Big Data) и аналитики данных.

Неверные ответы:

- Развитие новых материалов и компонентов;
- Улучшение точности обработки деталей;
- Разработка более эффективных алгоритмов числового программного управления.