

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института экономики, финансов и
управления в АПК
Гуныко Юлия Александровна

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.20 Программирование в бизнес-системах

38.03.05 Бизнес-информатика

Электронный бизнес

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;	ОПК-3.2 Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения в сфере ИКТ	знает алгоритмы и программы для практического применения в сфере ИКТ
		умеет разрабатывать алгоритмы и программы для практического применения в сфере ИКТ
		владеет навыками навыками разработки алгоритмов и программ для практического применения в сфере ИКТ
ПК-1 Управление информационными ресурсами	ПК-1.2 Управление информацией из различных источников	знает методы управления информационными ресурсами
		умеет управлять информацией из различных источников
		владеет навыками навыками управления информацией из различных источников

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Программирование в бизнес-системах			
1.1.	Программирование бизнес-процессов	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	
1.2.	Введение в Java	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	
1.3.	Разработка простых Java-программ	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	
1.4.	Контрольная точка №1	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	Тест
1.5.	Типы данных и арифметические выражения	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	
1.6.	Структуры выбора	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	
1.7.	Математические функции, символы и строки	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	
1.8.	Контрольная точка №2	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	Тест

1.9.	Циклы	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	
1.10.	Методы	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	
1.11.	Одномерные массивы	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	
1.12.	Многомерные массивы	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	
1.13.	Контрольная точка №3	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	Тест
1.14.	Рекурсия	3	ОПК-3.2, ПК-1.2	
	Промежуточная аттестация			Эк

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
2	Курсовые работы (проектов)	Вид самостоятельной письменной работы, направленный на творческое освоение общепрофессиональных и профильных профессиональных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций. При написании курсовой работы студент должен полностью раскрыть выбранную тему, соблюсти логику изложения материала, показать умение делать обобщения и выводы.	Перечень тем курсовых работ (проектов)

3	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов
---	---------	--	----------------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Программирование в бизнес-системах"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Задание 1

Какие из перечисленных характеристик в первую очередь относятся к бизнес-системе (Enterprise Application)?

- а) Высокая нагрузка и большое количество пользователей
- б) Интеграция с другими корпоративными системами (ERP, CRM)
- в) Простота интерфейса для одного пользователя
- г) Сложная бизнес-логика и поддержка бизнес-процессов
- д) Отсутствие требований к безопасности данных

Ответ: а, б, г

Задание 2

Что из перечисленного является типичной задачей программиста при разработке бизнес-систем?

- а) Оптимизация запросов к базе данных для обработки больших объемов транзакций
- б) Реализация и автоматизация бизнес-правил и workflow
- в) Разработка исключительно фронтенд-интерфейсов
- г) Обеспечение аудита изменений критичных данных
- д) Создание изолированного приложения без интеграций

Ответ: а, б, г

Задание 3

Какие архитектурные паттерны чаще всего применяются для разделения ответственности в сложных бизнес-приложениях?

- а) MVC (Model-View-Controller)
- б) Микросервисная архитектура
- в) Монолитная архитектура
- г) Слоистая архитектура (Layered Architecture, N-tier)
- д) Singleton

Ответ: а, б, г

Задание 4

Для чего в бизнес-системах используется концепция «Рабочего процесса» (Workflow)?

- а) Для визуализации организационной структуры компании
- б) Для описания, выполнения и отслеживания последовательности бизнес-операций
- в) Для настройки прав доступа пользователей
- г) Для автоматического рефакторинга кода
- д) Для управления версиями базы данных

Ответ: б

Задание 5

Что такое «системная интеграция» в контексте бизнес-программирования?

а) Процесс объединения разных программных систем для совместной работы и обмена данными

- б) Непрерывное слияние кода разных разработчиков (CI)
- в) Внедрение системы контроля версий
- г) Объединение модулей внутри одного приложения
- д) Написание unit-тестов

Ответ: а

Задание 6

Какие технологии/подходы часто используются для обеспечения надежности и согласованности данных в бизнес-системах?

- а) Транзакции (ACID)
- б) Паттерн Saga для распределенных транзакций
- в) Отказ от использования базы данных
- г) Механизмы очередей сообщений (Message Queues)
- д) Хранение всех данных в оперативной памяти (in-memory)

Ответ: а, б, г

Задание 7

Какая из перечисленных методологий наиболее ориентирована на гибкую разработку, ориентированную на бизнес-ценность?

- а) Waterfall (Каскадная модель)
- б) Agile (Гибкая методология)
- в) Scrum
- г) Extreme Programming (XP)
- д) ITIL

Ответ: б, в, г

Задание 8

Что чаще всего подразумевается под «Business Logic Layer» (BLL) в слоистой архитектуре?

- а) Слой, отвечающий за хранение данных в БД
- б) Слой, содержащий правила, вычисления и логику принятия решений предметной области
- в) Слой, формирующий пользовательский интерфейс
- г) Слой, обеспечивающий безопасность и аутентификацию
- д) Слой для логирования ошибок

Ответ: б

Задание 9

Для чего в бизнес-программировании применяются ERP-системы (Enterprise Resource Planning)?

- а) Для управления финансовыми потоками, закупками, производством, персоналом
- б) Для создания мобильных приложений
- в) Для автоматизации маркетинговых рассылок (email)
- г) Для управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)
- д) Для хостинга веб-сайтов

Ответ: а

Задание 10

Какие навыки, помимо собственно программирования, критически важны для разработчика бизнес-систем?

- а) Умение анализировать и формализовывать требования бизнеса
- б) Понимание основ бухгалтерского учета или других предметных областей
- в) Навыки работы с графическими редакторами
- г) Знание принципов проектирования баз данных и SQL
- д) Способность работать в команде и коммуницировать с нетехническими специалистами

Ответ: а, б, г, д

Задание 1

Установите соответствие между уровнями классической трехуровневой архитектуры и их описанием/технологиями.

Уровень:

Уровень представления (Presentation Tier)

Бизнес-логика (Application/Logic Tier)

Уровень данных (Data Tier)

Описание/Технология:

А. Содержит правила обработки транзакций, алгоритмы расчета, workflows. Часто реализуется на Java, C#.

Б. Отвечает за хранение, извлечение и целостность данных. Использует СУБД (Oracle, MS SQL).

В. Интерфейс для взаимодействия с пользователем (веб-браузер, мобильное приложение, форма в 1С).

Ответ: 1-В, 2-А, 3-Б

Задание 2

Расположите этапы преобразования бизнес-потребности в техническую спецификацию в правильном порядке.

А. Формализация требования в виде User Story или Use Case.

Б. Выявление проблемы или возможности для бизнеса (например, «ускорить закрытие месяца»).

В. Анализ «as-is» и проектирование процесса «to-be».

Г. Техническая спецификация для разработчиков (диаграммы, схемы API).

Д. Определение конкретных целей и метрик успеха (KPI).

Ответ: Б -> Д -> В -> А -> Г

Задание 3

Установите соответствие между типом бизнес-правила и его примером из области финансов.

Тип правила:

Вычислительное правило

Правило валидации

Правило маршрутизации/потока работ (Workflow)

Правило принятия решений

Пример:

А. «Сумма платежа не может превышать остаток на счете клиента».

Б. «Скидка 5% применяется, если сумма заказа больше 50 000 руб. и клиент из «золотого» сегмента».

В. «После создания счета-фактуры он автоматически отправляется на согласование финансовому директору».

Г. «Сумма НДС рассчитывается как $\text{Ставка_НДС} * (\text{Сумма_Без_НДС} / 100)$ ».

Ответ: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б

Задание 4

Расположите шаги выполнения бизнес-транзакции в системе в логическом порядке.

А. Проверка наличия товара на складе (резервирование).

Б. Расчет итоговой суммы с учетом скидок и налогов.

В. Фиксация транзакции в БД (создание записей в таблицах «Заказы», «СтрокиЗаказа»).

Г. Применение бизнес-правил (проверка кредитного лимита клиента).

Д. Формирование задания для отдела логистики.

Ответ: А -> Б -> Г -> В -> Д

Задание 5

Установите соответствие между паттерном интеграции и сценарием его использования.

Паттерн:

Публикация/Подписка (Publish-Subscribe)

Синхронный вызов (Request/Reply)

Пересылка файлов (File Transfer)

Единая точка входа (Enterprise Service Bus — ESB)

Сценарий:

А. Ежедневная выгрузка из 1С в 23:00 плоского файла с продажами для загрузки в BI-систему.

Б. Мобильное приложение мгновенно запрашивает остаток по счету через API банка.

В. При изменении статуса заказа в ERP система автоматически уведомляет об этом CRM и WMS.

Г. Все внутренние сервисы компании общаются через централизованный шинноподобный маршрутизатор сообщений.

Ответ: 1-В, 2-Б, 3-А, 4-Г

Задание 6

Установите соответствие между типом платформы/языка и его ключевой характеристикой для экономиста.

Тип:

Язык общего назначения (Python, Java)

Low-code/No-code платформа

Язык запросов (SQL)

Бизнес-ориентированные скрипты (в 1С, системах BPM)

Характеристика:

А. Позволяет описывать бизнес-процессы и правила в терминах, близких к предметной области, с минимальным объемом кода.

Б. Максимальная гибкость и производительность, но требует глубоких знаний программирования.

В. Основной инструмент для извлечения, преобразования и агрегации данных для отчетности.

Г. Визуальное конфигурирование интерфейсов и логики через drag-and-drop, программирование сводится к минимуму.

Ответ: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

Задание 7

Расположите этапы в правильном порядке с точки зрения пользователя-аналитика.

А. Запуск отчета и анализ полученных данных.

Б. Определение источников данных (таблицы, витрины).

В. Формулировка бизнес-вопроса («Продажи по регионам за квартал»).

Г. Настройка фильтров, группировок и визуализации (диаграмма/таблица).

Д. Выбор и связывание необходимых полей (Регион, Дата, Сумма).

Ответ: В -> Б -> Д -> Г -> А

Задание 8

Установите соответствие между видом тестирования и его главной целью.

Вид тестирования:

Модульное (Unit) тестирование

Интеграционное тестирование

Приемочное (UAT) тестирование

Тестирование производительности (Load)

Цель:

А. Проверка корректности взаимодействия между отдельными модулями или системами (например, ERP и CRM).

Б. Оценка скорости работы системы и ее поведения под высокой нагрузкой (например, при закрытии месяца).

В. Проверка того, что отдельная функция или метод работает правильно в изоляции (например, функция расчета налога).

Г. Подтверждение конечным пользователем, что система соответствует бизнес-требованиям и готова к эксплуатации.

Ответ: 1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б

Задание 9

Расположите этапы проекта внедрения в правильном порядке.

А. Обучение пользователей и пилотная эксплуатация.

Б. Анализ бизнес-процессов «как есть» и проектирование «как будет».

В. Промышленная эксплуатация и поддержка.

Г. Сбор требований от ключевых отделов (продажи, маркетинг, служба поддержки).

Д. Конфигурирование/доработка системы, миграция данных из старых источников.

Ответ: Г -> Б -> Д -> А -> В

Задание 10

Установите соответствие между ролью и ее ключевой ответственностью.

Роль:

Бизнес-аналитик (Business Analyst)

Владелец продукта (Product Owner)

Системный аналитик (Systems Analyst)

Ключевой пользователь (Subject Matter Expert)

Ответственность:

А. Формирует общее видение продукта, расставляет приоритеты задач в бэклоге.

Б. Выступает связующим звеном между бизнесом и ИТ, описывает требования в виде пользовательских историй.

В. Предоставляет глубокие знания о конкретном бизнес-процессе, участвует в тестировании.

Г. Преобразует бизнес-требования в детальные технические спецификации для разработчиков (API, схему БД).

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В

Задание 1

В бизнес-системах язык SQL в первую очередь используется для создания графического пользовательского интерфейса.

Ответ: Неверно.

Задание 2

Основная цель ERP-системы — это автоматизация отдельных, не связанных между собой задач, например, только расчета зарплаты.

Ответ: Неверно

Задание 3

В контексте бизнес-аналитики (BI) ETL-процесс означает: Extraction (извлечение), Transformation (трансформация), Loading (загрузка) данных.

Ответ: Верно

Задание 4

Понятие «Low-code/No-code платформа» означает, что бизнес-аналитик или менеджер может создавать простые бизнес-приложения без знания классических языков программирования.

Ответ: Верно

Задание 5

Ключевое различие между OLTP и OLAP-системами заключается в том, что OLTP оптимизированы для хранения исторических данных и сложной аналитики, а OLAP — для быстрой обработки текущих транзакций.

Ответ: Неверно

Задание 6

Какой принцип объектно-ориентированного программирования (ООП) позволяет описывать новый класс на основе уже существующего с наследованием его свойств и методов? (Ответ одним словом)

Ответ: Наследование

Задание 7

Как называется специальный интерфейс, который позволяет разным программным системам (например, 1С и веб-магазину) обмениваться данными между собой? (Ответ аббревиатурой из 3 букв)

Ответ: API

Задание 8

В реляционных базах данных информация организована в виде таблиц. Как называется минимальная, неделимая единица данных в такой таблице, находящаяся на пересечении строки и столбца? (Ответ одним словом)

Ответ: Поле

Задание 9

Какой тип алгоритма или операции в программировании характеризуется сложностью $O(\log n)$ и часто используется в эффективном поиске в отсортированных данных? (Ответ одним словом, можно на русском).

Ответ: Двоичный

Задание 10

Если переменная в программе хранит значение "2024-05-15", какому наиболее подходящему типу данных она должна принадлежать, если с ней планируется выполнять операции вычисления разницы между датами? (Ответ одним-двумя словами).

Ответ: Дата

*Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)*

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Бизнес-программирование
2. Использование программирования в бизнесе
3. Опыт использования языков программирования компаниями
4. Java, World Wide Web и окружение
5. Простая Java-программа
6. Стиль программирования и документирования
7. Ошибки программирования
8. Методика разработки программы
9. Применение методики для решения простой задачи
10. Считывание входных данных из консоли
11. Идентификаторы
12. Переменные
13. Предложения и выражения с присваиванием
14. Именованные константы
15. Соглашение по именованию
16. Числовые типы данных и операции
17. Числовые литералы
18. Вычисление выражений и приоритет операторов
19. Составные операторы присваивания
20. Операторы инкремента и декремента
21. Преобразование числовых типов
22. Распространенные ошибки и подводные камни
23. Тип данных boolean
24. Предложения if
25. Двухвариантные предложения if-else
26. Многовариантные предложения if-else
27. Распространенные ошибки и подводные камни
28. Условные операторы
29. Приоритет и ассоциативность операторов
30. Математические функции
31. Символьный тип данных
32. Тип String
33. Счетные циклы while
34. Счетные циклы for
35. Циклы с общим условием
36. Циклы с сигнальной меткой
37. Циклы do-while
38. Вложенные циклы
39. Ключевые слова break и continue
40. Минимизация числовых ошибок
41. Определение метода
42. Вызов метода
43. Методы типа void
44. Передача значений через параметры
45. Перегрузка методов
46. Область видимости переменных
47. Основы массивов
48. Копирование массивов
49. Передача массива методу
50. Возвращение массива из метода
51. Списки параметров переменной длины

52. Поиск в массиве
53. Сортировка массива
54. Класс Arrays
55. Основы двумерных массивов
56. Обработка двумерных массивов
57. Передача двумерного массива методу
58. Многомерные массивы
59. Понятие рекурсии
60. Решение задач с помощью рекурсии
61. Вспомогательные рекурсивные методы
62. Рекурсия и итерация
63. Хвостовая рекурсия

Примерные практические задания на экзамене

1. Напишите программу на языке Java, которая вычисляет ежемесячные выплаты по кредиту. Программа должна запрашивать сумму кредита, годовую процентную ставку и срок кредита в годах. Затем при помощи цикла рассчитать суммы ежемесячных выплат, итоговую выплату и переплату по кредиту.

2. Напишите программу на языке Java, которая вычисляет полную стоимость покупки авиабилетов. Данные, используемые для расчета: стоимость одного авиабилета в долларах, количество купленных билетов, включение/не включение сборов аэропорта в стоимость билета. Если количество купленных билетов больше или равно 5, то действует скидка 10%. Для получения полной стоимости покупки авиабилетов используйте перегруженные методы.

3. Напишите программу на языке Java, которая анализирует ежедневные цены акций на выбранную компанию на протяжении определенного периода времени. Программа должна запросить у пользователя ввести цены акций за каждый день в виде массива и затем вывести среднюю цену акций за этот период, а также минимальную и максимальную цену.

4. На основе данных о стоимости и количестве проданных товаров необходимо написать программу на языке Java, которая определит общую прибыль от продаж и выведет список самых прибыльных товаров.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

1. Программирование для управления жилищно-коммунальными услугами.

Реализация программы для учета затрат на жилищно-коммунальные услуги. Программа должна позволять вносить информацию о платежах за электричество, газ, воду, отопление, а также проводить анализ расходов на жилищно-коммунальные услуги для оптимизации потребления.

2. Программирование для управления инвестициями.

Реализация программы для управления инвестициями. Программа должна позволять добавлять информацию об инвестиционном портфеле (акции, облигации, фонды и т. д.), отслеживать их стоимость и доходность, а также делать анализ портфеля для принятия решений об инвестиционной стратегии.

3. Программирование для управления складскими операциями.

Реализация программы для учета остатков на складе. Программа должна позволять добавлять информацию о поступлении и отгрузке товаров, отслеживать остатки и сроки годности товаров, а также делать анализ продаж для планирования закупок.

4. Программирование для управления рестораном.

Реализация программы для учета заказов, инвентаря, персонала и финансов ресторана. Программа должна позволять управлять бронированием столов, отслеживать ингредиенты, управлять персоналом, отслеживать финансовые показатели, а также проводить анализ работы ресторана для оптимизации процессов.

5. Программирование для управления медицинской клиникой.

Реализация программы для учета пациентов, назначений, медицинских услуг и финансов

медицинской клиники. Программа должна позволять вести учет пациентов, записывать назначения врачей, управлять расписанием приемов, а также отслеживать финансовые показатели и проводить анализ эффективности работы клиники.

6. Программирование для управления логистикой и доставкой.

Реализация программы для эффективного управления процессом доставки товаров. Программа должна позволять отслеживать грузы, маршруты доставки, управлять складскими запасами, учитывать стоимость доставки, а также проводить анализ производительности и оптимизации логистических процессов.

7. Программирование для управления страхованием.

Реализация программы для учета и анализа затрат на различные страховки (медицинская, автомобильная, жизни и т. д.). Программа должна позволять вносить информацию о страховых взносах, виде страховки, сроках и условиях, а также делать анализ затрат на страхование.

8. Программирование для управления розничными продажами.

Реализация программы для управления розничными продажами. Программа должна позволять учет продаж товаров или услуг, внесение информации о клиентах, отслеживание производительности продаж и анализ результатов.

9. Программирование для управления операциями в сфере обслуживания клиентов.

Реализация программы для управления операциями в сфере обслуживания клиентов. Программа должна позволять вносить данные о заявках от клиентов, отслеживать их обработку и удовлетворенность клиентов, а также делать анализ для улучшения качества обслуживания.

10. Программирование для управления производственными операциями.

Реализация программы для управления производственными операциями. Программа должна позволять управлять производственным процессом, отслеживать запасы сырья и готовой продукции, контролировать производственные заказы и анализировать эффективность процесса производства.

11. Программирование для управления персоналом.

Реализация программы для управления персоналом. Программа должна позволять вести учет сотрудников, отслеживать рабочее время, контролировать отпуска и больничные, а также делать анализ производительности сотрудников для оптимизации управления персоналом.

12. Программирование для управления финансами компании.

Реализация программы для учета доходов, расходов, бюджетов, инвестиций и финансовых отчетов компании. Программа должна позволять отслеживать финансовые транзакции, планировать бюджеты, анализировать финансовые показатели и предоставлять отчеты для принятия управленческих решений.

13. Программирование для управления финансовыми операциями.

Реализация программы для учета финансовых операций. Программа должна позволять вести учет доходов и расходов, анализировать финансовые показатели, подготавливать отчеты по финансовой деятельности предприятия и делать прогнозы по финансовым потокам.

14. Программирование для управления клиентской базой.

Реализация программы для управления клиентской базой. Программа должна вести учет клиентов, отслеживать их заказы и пожелания, анализировать покупательское поведение и помогать в проведении маркетинговых кампаний.

15. Программирование для управления проектами.

Реализация программы для учета задач, сроков и бюджетов проектов. Программа должна позволять создавать и отслеживать задачи, определять сроки выполнения, устанавливать бюджеты и отслеживать их выполнение, а также проводить анализ эффективности проектов и распределение ресурсов.

16. Программирование для управления кадровыми ресурсами.

Реализация программы для учета кадровых ресурсов. Программа должна позволять хранить информацию о сотрудниках, их квалификации, обучении, карьерном росте, а также планировать бюджет на персонал и предоставлять отчетность по управлению персоналом.

17. Программирование для управления продажами.

Реализация программы для учета продаж. Программа должна вести учет продаж, отслеживать товарооборот, анализировать покупательское поведение и проводить анализ эффективности маркетинговых активностей.

18. Программирование для управления закупками и поставками.

Реализация программы для управления закупками и поставками. Программа должна позволять

планировать и оптимизировать закупки сырья и комплектующих, контролировать поставки, управлять поставщиками и анализировать эффективность закупочного процесса.

19. Программирование для управления оборудованием и техническим обслуживанием.

Реализация программы для управления оборудованием и техническим обслуживанием. Программа должна позволять вести учет оборудования, планировать техническое обслуживание, контролировать ремонты и анализировать эффективность использования оборудования.

20. Программирование для управления производственной безопасностью.

Реализация программы для учета производственной безопасности. Программа должна вести учет инцидентов, обучения по охране труда, проводить анализ производственных рисков и помогать в улучшении безопасности на производстве.

21. Программирование для управления качеством продукции.

Реализация программы для управления качеством продукции. Программа должна позволять контролировать стандарты качества, отслеживать брак и рекламации, проводить анализ качества продукции и разрабатывать меры по улучшению качества.

22. Программирование для управления маркетинговыми исследованиями.

Реализация программы для управления маркетинговыми исследованиями. Программа должна позволять проводить анализ рынка, отслеживать тенденции, определять потребности потребителей и помогать в разработке маркетинговых стратегий.

23. Программирование для управления технической поддержкой.

Реализация программы для управления технической поддержкой. Программа должна позволять отслеживать запросы на техническую поддержку, управлять приоритетами обслуживания, контролировать процесс устранения неполадок и анализировать удовлетворенность пользователей.

24. Программирование для управления процессом производства.

Реализация программы для мониторинга производственных операций. Программа должна позволять отслеживать процесс производства, контролировать использование оборудования и ресурсов, а также анализировать производственную эффективность для оптимизации процесса производства.

25. Программирование для управления инвентаризацией и учетом основных средств.

Реализация программы для контроля и учета основных средств, включая их приобретение, амортизацию, ремонт и списание. Программа должна предоставлять возможность отслеживания полной и достоверной информации об имуществе предприятия, а также автоматизировать процессы связанные с учетом активов и формированием соответствующей учетной отчетности.

26. Программирование для управления обслуживанием клиентов.

Реализация программы для отслеживания обращений клиентов и управления процессом обслуживания. Программа должна позволять вести учет запросов, контролировать сроки и качество ответов, анализировать обратную связь для улучшения процессов обслуживания.

27. Программирование для управления рисками.

Реализация программы для идентификации, анализа и управления рисками в рамках бизнес-процессов. Программа должна позволять оценивать различные виды рисков, разрабатывать стратегии и методы их снижения, а также проводить мониторинг и анализ эффективности мер по управлению рисками.

28. Программирование для управления информацией о конкурентах.

Реализация программы для сбора, анализа и хранения информации о конкурентах на рынке. Программа должна позволять отслеживать деятельность конкурентов, их продуктовые линии, цены, маркетинговые стратегии, а также проводить сравнительный анализ собственных показателей с показателями конкурентов.

29. Программирование для управления цепочкой поставок и логистикой.

Реализация программы для оптимизации цепочки поставок, отслеживания поставок и управления логистикой. Программа должна позволять контролировать поставки от поставщиков, управлять запасами, оптимизировать маршруты доставки и анализировать эффективность логистических операций.

30. Программирование для управления технической поддержкой и обслуживанием.

Реализация программы для учета заявок на техническую поддержку, расписания обслуживания и контроля состояния оборудования. Программа должна позволять планировать и отслеживать работы по обслуживанию, управлять запасами, анализировать затраты на обслуживание и контролировать оборудование.

