

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 18.09.2026 08:36:52
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bdfcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Научно-исследовательская работа в области ИКТ, 1, 2 семестр

Код, направление подготовки	38.04.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль)	Управление технологическими изменениями
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Менеджмента и бизнеса
Выпускающая кафедра	Менеджмента и бизнеса

1 семестр

Типовое задание на контрольную работу

Тема: патентно-информационный поиск и анализ технологий.

Время выполнения: 90 минут

Цель: проверка умения находить информацию об уровне техники, анализировать патентную чистоту и систематизировать данные для обзора литературы.

1. Теоретико-практические вопросы

Студенту необходимо дать развернутые письменные ответы.

1. Сравнительный анализ источников

- сравните базу данных **ФИПС (Россия)** и международную базу **Espacenet**. Укажите не менее трех ключевых различий в интерфейсе поиска, охвате документов и доступных метаданных. В какой ситуации исследователю необходимо использовать обе базы одновременно?

2. Методология поиска

- Вам поручено провести исследование на тему «Применение биометрии в системах контроля доступа». Составьте краткий регламент поиска (до 5 пунктов), где укажите: объект поиска; примерный перечень ключевых слов и их синонимов; одну классификационную рубрику МПК (*Intellectual Property Classification*) или CPC, наиболее точно описывающую суть технологии.

3. Анализ уровня техники

- дайте определение понятию «уровень техники». Как дата приоритета патента влияет на оценку новизны Вашей разработки? Что делать исследователю, если найден действующий патент-аналог, опубликованный позже даты начала его собственных работ?

2. Практический кейс-симуляция

Выполняется на компьютере с доступом к интернету (или на основе предоставленных

преподавателем распечаток / скриншотов).

Легенда: Вы - младший научный сотрудник лаборатории финтех-решений. Руководитель поручил Вам подготовить справку о состоянии мирового уровня техники по теме: «**Методы защиты мобильных банковских приложений от атак типа Overlay (подмена экрана ввода) и Phishing**».

Задания:

Задача 1. Поисковый запрос: используя открытые базы, например, ФИПС, составьте эффективный поисковый запрос.

Требование: Запрос должен содержать комбинацию английских технических терминов и логических операторов (AND, OR).

Пример структуры: (mobile banking OR fintech) AND (overlay attack OR phishing) AND prevention.

Что сдать: Скриншот строки поиска или выписанный текст запроса.

Задача 2. Анализ выборки: из результатов поиска выберите два наиболее релевантных документа (патента или статьи):

- один, описывающий программный метод защиты (алгоритм);
- один, описывающий аппаратный или системный метод (например, архитектура ОС).

Заполните таблицу анализа для каждого документа:

Параметр	Документ 1 (Алгоритмический)	Документ 2 (Системный)
Название	[Впишите]	[Впишите]
Номер / Источник	[Номер патента или DOI]	[Номер патента или DOI]
Правообладатель	[Компания / Университет]	[Компания / Университет]
Суть решения	Кратко опишите принцип работы в 1-2 предложениях	Кратко опишите принцип работы в 1-2 предложениях
Применимость	Насколько это применимо для Android / iOS?	Какие компоненты системы нужно менять?

Задача 3. Выявление тренда: на основе анализа дат публикаций найденных Вами документов (и еще 3-5 дополнительных из списка):

- Постройте гистограмму распределения количества публикаций по годам (за последние 5 лет).
- Сделайте вывод: находится ли технология в фазе бурного роста, стагнации или зрелости? Обоснуйте ответ.

Задача 4. Структурирование отчета: руководитель просит Вас написать введение к обзору литературы объемом 1 страница.

Напишите черновик текста (**Introduction to Literature Review**), который включает:

- актуальность проблемы (почему Overlay опасен).
- цель Вашего обзора (проанализировать методы X и Y).
- краткое резюме того, что покажет анализ существующих решений (какие есть недостатки у текущих подходов).

Типовые вопросы к зачету:

1. Информационная база исследователя.
2. Основные базы данных патентной информации.
3. Ключевые различия в охвате документов и поисковых возможностях.
4. Методология поиска.

5. Этапы разработки регламента патентного поиска.
6. Определение объекта поиска, классификационные рубрики (МПК / CPC) и глубины ретроспективы.
7. Инструментарий анализа трендов.
8. Содержание технологического форсайта.
9. Методика построения «патентного ландшафта» и способы визуализации результатов для принятия управленческих решений.
10. Содержание процесса систематизации знаний.
11. Требования к структуре и содержанию аналитического обзора литературы.
12. Критерии, позволяющие оценить полноту проведенного информационного поиска.
13. Оформление результатов НИР.
14. Структура отчета об информационно-патентном исследовании.
15. Фиксация выявленных технологических разрывов («белые пятна») и уровня техники.
16. Алгоритм поиска патентов-аналогов для заданной технологии с использованием логических операторов баз данных.
17. Анализ цитирования.
18. Использование наукометрических показателей при оценке авторитетности источников в ходе подготовки НИР.
19. Управление рисками плагиата. Нормативно-правовые основы использования чужих идей.
20. Правила оформления заимствований и самоцитирования в научных текстах.

2 семестр

Типовое задание на контрольную работу

1. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)

Легенда: Вы разрабатываете мобильное приложение для управления «умным домом». Возникло техническое противоречие:

- для **безопасности** камера видеонаблюдения должна передавать потоковое видео на сервер постоянно и в максимальном качестве (высокая нагрузка на сеть и батарею устройства).
- для **автономности** устройство должно потреблять минимум трафика и энергии (низкое качество или редкая передача данных).

Задания:

1. **Формулировка противоречия:** сформулируйте это противоречие по классической схеме ТРИЗ (Улучшение параметра А ведет к ухудшению параметра Б). Укажите конкретные технические параметры системы (например, энергопотребление, объем трафика, время реакции).

2. **Идеальный конечный результат (ИКР):** опишите ИКР для данной ситуации. Как система должна вести себя согласно принципу идеальности? (Подсказка: «Система сама определяет момент угрозы без постоянной передачи тяжелого потока»).

3. **Разрешение противоречий:** предложите два способа разрешения данного противоречия, используя разные приемы ТРИЗ:

- способ А (**Принцип дробления / объединения**): как можно разделить систему во времени или пространстве?

- способ Б (**Принцип вынесения / местного качества**): как изменить структуру обработки данных в зависимости от условий? (Пример ответа: использовать нейросеть прямо на чипе камеры для анализа кадра локально, передавая в облако только короткий фрагмент при обнаружении движения).

2. Методология исследования и управление проектом

Ситуация: на основе идей из Блока 1 Вам нужно организовать исследовательский проект по созданию прототипа этой интеллектуальной камеры.

Задания:

1. **Гипотеза и метрики:** сформулируйте одну главную проверяемую гипотезу для Вашего пилотного проекта. Определите две ключевые метрики (KPI), которые докажут успешность гипотезы (например, точность детекции объектов > 95%, задержка уведомления < 1 сек).

2. План-график пилотного проекта: составьте упрощенный план реализации пилота сроком на 4 недели. Назовите не менее 4 ключевых этапов (например, сбор датасета - Обучение модели - Интеграция SDK - Тестирование на стенде).

3. Управление рисками: идентифицируйте один главный технический риск (например, «Нейросеть слишком тяжелая для процессора камеры») и предложите стратегию его митигации (снижения).

3. Трансфер результатов и академическая коммуникация

Ситуация: исследование завершено успешно. Прототип работает. Теперь нужно продать идею бизнесу или научному сообществу.

Задания:

1. Трансфер технологии (TRL): оцените текущий уровень готовности Вашей технологии (**TRL - Technology Readiness Level**) по шкале от 1 до 9. Объясните свой выбор. Что необходимо сделать, чтобы поднять технологию на следующий уровень TRL?

2. Структура статьи (IMRAD): Вы готовите статью для конференции. Перечислите обязательные структурные блоки научной статьи по стандарту IMRAD. Кратко напишите, какая информация из Вашего кейса попадет в раздел **Methods** (методы) и **Results** (результаты).

3. Презентация заинтересованной стороне: Вам дали всего 2 минуты на презентации перед инвестором. Напишите текст вступительного слова - первые 3-4 предложения, объясняющие:

- Какую проблему Вы решаете?
- В чем уникальность Вашего подхода (упомяните решение через ТРИЗ)?
- Какой экономический эффект получит инвестор?

Типовые вопросы к экзамену:

1. Законы развития систем.
2. Применение законов полноты частей системы и повышения динамичности применительно к эволюции архитектуры информационных систем.
3. Моделирование противоречий.
4. Алгоритм АРИЗ.
5. Шаги алгоритма решения изобретательских задач (мини-задача, обостренное противоречие, идеальный конечный результат).
6. Пример применения АРИЗ.
7. Вепольный анализ. «Веполь» в контексте ИКТ.
8. Модель взаимодействия компонентов (данные + процессор = результат). Выявление недостающего элемента при возникновении сбоя.
9. Дизайн исследования.
10. Фундаментальное исследование и его отличие от прикладного в ИТ.
13. План проверки гипотезы. Приведите пример.
14. Пилотный проект и цели его проведения.
15. Чек-лист критериев успешности пилотного внедрения новой СУБД в контур компании.
16. Управление проектной группой.
17. Роли в исследовательской команде (генератор идей, критик, исполнитель).
18. Стили лидерства на различных этапах научно-исследовательской работы.
19. Оценка зрелости (TRL). Шкала готовности технологий (Technology Readiness Level).
20. Трансфер технологий.
21. Механизмы коммерциализации НИР: лицензирование, создание спин-офф компании, передача ноу-хау. Преимущества и недостатки каждого способа для университета / НИИ.
22. Экономическое обоснование. Методика расчета возврата инвестиций (ROI) от внедрения результатов научного проекта. Косвенные выгоды (помимо прямой прибыли).
23. Академическая коммуникация.
24. Структура научной статьи по техническим наукам (IMRAD).
25. Особенности аннотации (Abstract) и выбора ключевых слов (Keywords) для индексации в международных базах.
26. Защита НИР. Стратегия ответов на критические замечания рецензентов.