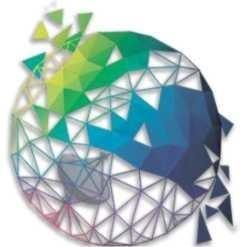
 Министерство образования Красноярского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное

учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущей и промежуточной аттестации

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.09**

**Основы проектирования информационных систем**

для студентов специальности 09.02.13

Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

г. Красноярск, 2025

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 «ИНТЕГРАЦИЯ РЕШЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА» по учебной дисциплины ОП.09 Основы проектирования информационных систем.

| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. |
| --- | --- |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

Информатика и вычислительная техника №2

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Татарников

АВТОР: Татарников.А.В., преподаватель первой категории КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.

|  | СОДЕРЖАНИЕ |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр. |
| 1 | ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | 4 |
| 2 | ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 3 | КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ | 12 |
| 4 | КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | 41 |
| 5 | ПЕРЕЧНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ | 42 |

1. **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
   1. **Область применения**

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины ОП.08 Основы проектирования информационных систем основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** |
| --- | --- | --- |
| ОК.01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности |
| ОК.02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии | Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных |
| ОК.03 | Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности | Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию |
| ОК.04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия |
| ОК.05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации | Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации |
| ОК.06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение | Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения |
| ОК.07 | Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС |
| ОК.08 | Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья | Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы |
| ОК.09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Основы ведения профессиональной документации на разных языках |

**2 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине и рабочей программы ОП.08 Основы проектирования информационных систем основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта является дифференцированный зачет.

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Критерии оценки для промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения используется четырех-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии и шкалы оценивания в результате изучения дисциплины при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

| Шкалы  оценивания | Критерии оценивания |
| --- | --- |
| «отлично» | Обучающийся правильно ответил на теоретические и практические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий.  Ответил на все дополнительные вопросы |
| «хорошо» | Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы, показал хорошие знания в рамках учебного материала. Выполнил с небольшими неточностями практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала.  Ответил на большинство дополнительных вопросов |
| «удовлетворительно» | Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы |
| «неудовлетворительно» | Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов |

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций. Текущий контроль успеваемости – это проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении всего срока обучения.

Результаты оценивания текущего контроля заносятся преподавателем в журнал и могут учитываться при проведении промежуточной аттестации.

Формами текущей аттестации являются:

1. Устный опрос
2. Письменный опрос
3. Выполнение практических работ
4. Выполнение домашних работ

Устные формы контроля

Устный контроль осуществляется в индивидуальной и фронтальной формах.

Цель устного индивидуального контроля – выявление знаний, умений и навыков отдельных обучающихся. Дополнительные вопросы при индивидуальном контроле задаются при неполном ответе, если необходимо уточнить детали, проверить глубину знаний или же если у преподавателя возникают проблемы при выставлении отметки.

Устный фронтальный контроль (опрос) – требует серии логически связанных между собой вопросов по небольшому объему материала. При фронтальном опросе от обучающихся преподаватель ждет кратких, лаконичных ответов с места. Обычно он применяется с целью повторения и закрепления учебного материала за короткий промежуток времени.

Устные формы контроля представлены собеседованием, публичной защитой выполненной работы и др.

Письменные формы контроля

Письменные работы включают: тесты, рефераты, отчеты по практикам, работу с рабочей тетрадью. К каждой письменной работе указываются критерии оценки в процентах и/или в баллах.

**3 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях, в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования информационных систем.

**Практические работы для текущего контроля**

**Практическая работа № 1. «Постановка задачи разработки информационной системы»**

**Задания:**

**Выполните полную постановку задачи разработки информационной системы для одной из следующих предметных областей:**

1. Учебный процесс в учреждении профессионального образования
2. Организация турпоездки туристической компанией
3. Выпуск продукции на производственном предприятии
4. Оказание услуг автотранспортной фирмой
5. Строительство гаража частной фирмой
6. Грузовые перевозки логистической компанией
7. Продажа товаров розничным магазином
8. Ремонт бытовой техники сервисным центром
9. Управление библиотекой образовательного учреждения
10. Управление проектом разработки программного обеспечения

Содержание постановки задачи должно включать:

* Наименование ИС и краткое описание предметной области
* Цель автоматизации производственных процессов
* Функции, выполняемые системой (не менее 5 основных функций)
* Входные данные (описание информационных потоков, поступающих в систему)
* Выходные данные (описание информации, которую система должна выдавать)
* Ограничения и требования к системе (требования безопасности, производительности и т.п.)
* Описание пользователей системы и их ролей

**Практическая работа № 2. «Построение диаграмм прецедентов»​**

**Задания:**

1. **Постройте диаграмму прецедентов** для одной из предложенных предметных областей:
   * Автоматизированная система управления учебным процессом
   * Информационная система туристического агентства
   * Система управления производственным процессом
   * Система управления розничным магазином
   * Система управления транспортными перевозками
2. **Диаграмма должна содержать:**
   * **Минимум 4-5 действующих лиц (Actors)** (примеры: менеджер, администратор, пользователь, система и т.д.)
   * **Минимум 6-8 прецедентов (Use Cases)** в виде эллипсов с описанием основной функциональности
   * **Связи между действующими лицами и прецедентами** (линии ассоциации)
   * **Связи между прецедентами** (отношения включения и расширения)
3. **Напишите описание одного из прецедентов**, содержащее:
   * Краткое описание
   * Предусловия
   * Основную последовательность действий
   * Альтернативные действия
   * Постусловия

**Практическая работа № 3. «Построение диаграмм классов»​**

**Задания:**

1. **Спроектируйте диаграмму классов** для одной из следующих предметных областей:
   * Система управления школой (студенты, преподаватели, курсы, оценки)
   * Система управления библиотекой (книги, читатели, выдача, возврат)
   * Система управления магазином (товары, покупатели, заказы, платежи)
   * Система управления банком (счета, клиенты, транзакции, кредиты)
   * Система управления гостелем (номера, гости, бронирования, услуги)
2. **Диаграмма должна содержать:**
   * **Минимум 5-7 классов** с указанием атрибутов и методов
   * **Ассоциации между классами** (1:1, 1:\*, *:*) с указанием множественности
   * **Наследование** (обобщение) минимум одной иерархии классов
   * **Агрегацию** (часть-целое) между минимум двумя классами
   * **Примечания** с описанием назначения каждого класса

**Практическая работа № 4. «Построение функциональной модели»​**

**Задания:**

1. **Спроектируйте исходный функциональный блок** для предметной области и **выполните его декомпозицию** на минимально два уровня:

**Предметная область на выбор:**

* + Обслуживание клиентов в сервисном центре
  + Организация грузовых перевозок
  + Управление продажами в магазине
  + Оказание услуг в салоне красоты
  + Выполнение строительных работ фирмой

1. **Функциональная модель должна содержать:**
   * **Исходный контекстный блок (Context Diagram)** с описанием основного процесса
   * **Минимум два уровня декомпозиции** с деталировкой процессов
   * **Потоки данных (Data Flows)** между процессами (стрелки с описанием)
   * **Хранилища данных (Data Stores)** – файлы, базы данных
   * **Внешние сущности (External Entities)** – поставщики и получатели данных
   * **Процессы (Processes)** – функции, обозначаемые номерами и названиями

**Практическая работа № 5. «Построение диаграммы последовательности»​**

**Задания:**

1. **Разработайте диаграмму последовательности** для одного из следующих сценариев:
   * Прецедент «Регистрация нового пользователя в системе»
   * Прецедент «Оформление заказа в интернет-магазине»
   * Прецедент «Проверка доступа пользователя к конфиденциальной информации»
   * Прецедент «Обработка платежа и выдача товара»
   * Прецедент «Архивирование и резервная копия данных»
2. **Диаграмма должна отображать:**
   * **Минимум 4-5 участников (объектов)** в виде прямоугольников с вертикальными линиями жизни
   * **Последовательность вызовов (сообщения)** между объектами со стрелками
   * **Порядковые номера действий** (1, 2, 3 и т.д.)
   * **Время взаимодействия** в виде прямоугольников активации на линии жизни
   * **Условные и альтернативные потоки** (если есть)

**Тест по теме: "Основы проектирования ИС"**

1. **Что такое информационная система?**
   * Совокупность технических средств
   * Совокупность методов, процессов и технологий для сбора, обработки и использования информации
   * Только база данных
   * Компьютерная сеть
2. **Основная цель автоматизации производства:**
   * Заменить всех работников
   * Повысить производительность, качество и эффективность
   * Снизить затраты любой ценой
   * Усложнить процессы
3. **Жизненный цикл ИС включает:**
   * Только разработку
   * Планирование, анализ, проектирование, реализацию, внедрение, эксплуатацию, поддержку
   * Только тестирование
   * Покупку и установку
4. **Какой из методов проектирования ИС является наиболее гибким?**
   * Водопад
   * Итеративный (Agile)
   * Спираль
   * Прототипирование
5. **Диаграмма прецедентов (Use Case) показывает:**
   * Структуру базы данных
   * Взаимодействие действующих лиц с системой
   * Физическую архитектуру
   * Исходный код
6. **Диаграмма классов отражает:**
   * Бизнес-процессы
   * Статическую структуру системы и связи между элементами
   * Потоки данных
   * Развертывание компонентов
7. **DFD (Data Flow Diagram) – это:**
   * Диаграмма развертывания
   * Диаграмма потоков данных
   * Диаграмма состояний
   * Диаграмма компонентов
8. **CASE-средства предназначены для:**
   * a) Обучения студентов
   * Автоматизации процесса проектирования и разработки ИС
   * Создания баз данных
   * Тестирования программ
9. **Типовое проектирование ИС означает:**
   * Использование готовых типовых решений и модулей
   * Создание уникального проекта с нуля
   * Копирование чужого проекта
   * Разработка вручную
10. **Реинжиниринг бизнес-процессов – это:**
    * Автоматизация существующих процессов
    * Радикальное переосмысление и переустройство бизнес-процессов
    * Просто обновление программного обеспечения
    * Замена оборудования

**4 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету​**

**Примеры вопросов для подготовки к дифференцированному зачету​**

**Раздел 1: Основные понятия и определения**

1. Определение информационной системы и её роль в организации
2. Свойства систем: открытость, сложность, адаптивность
3. Классификация ИС по назначению, масштабу, архитектуре
4. Информационные потоки в организации и их автоматизация

Раздел 2: Жизненный цикл ИС

1. Понятие и этапы жизненного цикла информационной системы
2. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла (ГОСТ 34.601-90)
3. Стадии создания ИС (техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект)
4. Основные модели жизненного цикла: водопад, итеративная, спираль

Раздел 3: Проектирование ИС

1. Цель и задачи проектирования информационной системы
2. Методология проектирования ИС (каноническое, типовое)
3. Требования к проектированию ИС
4. Технологии и методы проектирования

Раздел 4: Методы анализа и моделирования

1. Функциональное моделирование бизнес-процессов
2. Объектно-ориентированное моделирование
3. Средства CASE для проектирования ИС
4. UML-диаграммы и их назначение

Раздел 5: Архитектура ИС

1. Структурный состав информационной системы
2. Функциональная составляющая ИС
3. Обеспечивающая составляющая ИС (техническое, программное, информационное обеспечение)
4. Различные уровни архитектуры

Раздел 6: Организационные аспекты

1. Типы организационной структуры АИС
2. Обследование деятельности предприятия
3. Анализ и формализация материалов обследования
4. Реинжиниринг бизнес-процессов

Раздел 7: Оценка эффективности

1. Понятие эффективности и качества ИС
2. Методика расчета экономического эффекта
3. Показатели эффективности проектирования ИС
4. Стандартизация и сертификация ИС

**Примеры экзаменационных билетов:**

**БИЛЕТ № 1**

**Теоретические вопросы:**

1. Определение и назначение информационной системы. Классификация ИС.
2. Жизненный цикл информационной системы: стадии и этапы (ГОСТ 34.601-90).

Практическое задание:  
3. Спроектируйте диаграмму прецедентов (Use Case Diagram) для предметной области «Система управления учебным процессом в колледже». Диаграмма должна содержать минимум 4 действующих лица и 6-8 прецедентов.

**БИЛЕТ № 2**

Теоретические вопросы:

1. Свойства информационных систем. Информационные потоки в организации.
2. Методология проектирования ИС: каноническое и типовое проектирование.

Практическое задание:  
3. Спроектируйте диаграмму классов (Class Diagram) для предметной области «Система управления библиотекой». Включите минимум 5-7 классов с указанием атрибутов, методов и связей между классами.

**БИЛЕТ № 3**

Теоретические вопросы:

1. Техническое, программное, информационное обеспечение ИС.
2. Функциональное моделирование бизнес-процессов (DFD).

Практическое задание:  
3. Выполните постановку задачи разработки информационной системы «Система управления продажами в розничном магазине». Укажите цели, функции, входные и выходные данные, ограничения и требования.

**БИЛЕТ № 4**

Теоретические вопросы:

1. Основные модели жизненного цикла ИС: сравнительный анализ.
2. CASE-средства и их роль в проектировании информационных систем.

Практическое задание:  
4. Спроектируйте функциональную модель (DFD) для предметной области «Система управления грузовыми перевозками». Включите контекстный уровень и минимум два уровня декомпозиции.

**БИЛЕТ № 5**

Теоретические вопросы:

1. Реинжиниринг бизнес-процессов. Обследование деятельности предприятия.
2. Оценка эффективности и качества информационной системы.

Практическое задание:  
5. Рассчитайте показатели эффективности ИС. Дано: капитальные затраты – 500 000 руб., затраты на разработку – 300 000 руб., прибыль до внедрения – 5 млн. руб., после внедрения – 6 млн. руб. Определите: а) срок окупаемости; б) абсолютную эффективность; в) относительную эффективность.

**5 ПЕРЕЧНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

**5. 1 Основные источники:**

1. Цехановский, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для СПО / В. В. Цехановский, А. И. Водяхо. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 228 c. — ISBN 978-5-4488-1562-1, 978-5-4497-1795-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/123569

2. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 169 c. — ISBN 978-5-4488-2259-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/143685

3. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов: Профобразование, 2022. — 91 c. — ISBN 978-5-4488-1416-7. — Текст: электронный // ЭБС PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116285>