# Комплект оценочных материалов по дисциплине «Автоматизированное проектирование и моделирование БАС»

### Задания закрытого типа

#### Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ.

Как называется процесс создания виртуальной модели беспилотного летательного аппарата (БПЛА)?

А) Моделирование;

Б) Проектирование;

В) Программирование;

Г) Тестирование

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

2. Выберите один правильный ответ.

Какой язык программирования чаще всего встречается для разработки управляющего ПО БАС?

А) Python;

Б) Ruby;

В) Java;

Г) C/C++.

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

3. Выберите один правильный ответ.

В какой среде для моделирования беспилотников часто используются программы такие как MATLAB/Simulink?

А) Графический интерфейс;

Б) Математическое моделирование;

В) Веб-разработка;

Г) Игровая разработка.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

4. Выберите один правильный ответ.

Какой элемент является ключевым в системе автоматизированного управления БАС?

А) Исполнительный механизм;

Б) Сенсор;

В) Батарея;

Г) Антенна связи.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

5. Выберите один правильный ответ.

Что такое алгоритм автопилота?

А) Программа для связи с оператором;

Б) Программа для восстановления данных;

В) Программа для выполнения автономных задач;

Г) Программа для визуализации полета

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

6. Выберите один правильный ответ.

Что такое «моделирование поведения БАС»?

А) Описание реакции системы на внешние воздействия;

Б) Проектирование внешнего вида;

В) Анализ структуры БАС;

Г) Создание графического интерфейса

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

#### Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ЭЛЕМЕНТ |  | ОПИСАНИЕ |
| 1) | Автопилот | А) | Оборудование обеспечивающее управление полетом БПЛА |
| 2) | Моделирование | Б) | Процесс создания виртуального представления системы |
| 3) | Сенсор | В) | Система, осуществляющая автоматическое полетное управление |
| 4) | Симуляция полета | Г) | Процесс тестирования летательных характеристик БПЛА |
| 5) | Управляющая система | Д) | Устройства для обнаружения и измерения окружающей среды |

Правильный ответ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| В | Б | Д | Г | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

1. Установите соответствие:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ТЕРМИН |  | ОПРЕДЕЛЕНИЕ |
| 1) | БПЛА | А) | Программное обеспечение для планирования маршрута |
| 2) | Моделирование | Б) | Автономный аппарат без пилота |
| 3) | CAD-система | В) | Инструмент для создания и редактирования инженерных чертежей |
| 4) | Автоматика управления | Г) | Процесс репрезентации системы в виде математических моделей |
| 5) | Система навигации | Д) | Комплекс оборудования, обеспечивающий отслеживание положения |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Б | Г | В | А | Д |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

1. Установите соответствие:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | КОНЦЕПЦИЯ |  | ХАРАКТЕРИСТИКА |
| 1) | Система управления | А) | Обеспечение надежного взаимодействия между БПЛА и внешними системами |
| 2) | Проектирование | Б) | Создание и анализ моделей, позволяющее оптимизировать характеристики |
| 3) | Интеграция данных | В) | Разработка схем, чертежей и документации для производства БПЛА |
| 4) | Симуляция | Г) | Моделирование сценариев полета тестирования и анализа |
| 5) | Разработка программного обеспечения | Д) | Создание программ, управляющих действиями БПЛА |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| А | В | Д | Г | Б |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

#### Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

*Запишите правильную последовательность букв слева на право.*

1. Установите правильную последовательность.

А) Разработка финальной модели;

Б) Верификация и валидация модели;

В) Проведение анализа и исследований;

Г) Подготовка документации;

Д) Оптимизация проектного решения;

Е) Определение требований;

Ж) Создание предварительной модели.

Правильный ответ: Е, Г, Б, Ж, Д, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

2. Установите правильную последовательность.

А) Создание эксплуатационной документации;

Б) Внешние БАС в реальную эксплуатацию;

В) Создание концептуальной модели системы;

Г) Верификация результатов моделирования;

Д) Определение задач и требований к БАС;

Е) Исследование и выбор методов моделирования;

Ж) Оптимизация и корректировка проектных решений;

З) Разработка прототипа и тестирование.

Правильный ответ: Д, Е, В, З, Г, Ж, А, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

3. Установите правильную последовательность

А) Создание 3D-модели БАС;

Б) Сбор и анализ исходных данных;

В) Проведение симуляций и тестирование модели;

Г) Формулировка требований к системе;

Д) Оптимизация конструкции на основе анализа;

Е) Подготовка технической документации;

Ж) Анализ результатов симуляций;

З) Выбор средств автоматизации проектирования.

Правильный ответ: Б, Г, З, А, В, Ж, Д, Е

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

### Задания открытого типа

#### Задания открытого типа на дополнение

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Автоматизированное проектирование баз данных (АПБД) — это\_\_\_\_\_\_, который включает в себя создание, хранение и управление данными с помощью инструментов и программного обеспечения для обеспечения доступности информации.

Правильный ответ: процесс

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_базы данных — это визуализация, который помогает понять структуру данных и их взаимодействие в системе, что позволяет создавать эффективные решения для обработки данных.

Правильный ответ: Моделирование

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

1. Основными компонентами базы данных являются\_\_\_\_\_\_, отношения между данными и запросы на данные, что обеспечивает целостность и доступность информации.

Правильный ответ: таблицы

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

#### Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Основные этапы проектирования автоматизированной системы управления — это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: анализ требований и целей системы

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

1. Для моделирования динамических систем используется метод \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (системы с потоками информации).

Правильный ответ: блок-схем

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_— это процесс создания цифровых моделей реальных объектов или процессов.

Правильный ответ: Виртуальное моделирование.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

#### Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Опишите основные этапы разработки автоматизированной системы проектирования (АСП) бизнес-процессов. Какие ключевые аспекты необходимо учитывать на каждом этапе?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

Анализ требований:

Сбор информации о текущих бизнес-процессах.

Определение потребностей пользователей и заинтересованных сторон.

Формирование требований к системе, включая функциональные и нефункциональные.

Проектирование:

Создание модели бизнес-процессов (например, с использованием BPMN).

Проектирование архитектуры системы, включая базы данных и интерфейсы.

Выбор технологий и инструментов для разработки.

Разработка:

Кодирование функционала системы на основе проектной документации.

Создание пользовательского интерфейса и интеграция с другими системами.

Тестирование:

Проведение функционального тестирования для проверки выполнения требований.

Выполнение интеграционного тестирования для проверки взаимодействия компонентов.

Исправление обнаруженных ошибок и доработка системы.

Внедрение:

Обучение пользователей работе с системой.

Постепенное внедрение системы с учётом обратной связи от пользователей.

Поддержка и сопровождение:

Обеспечение технической поддержки.

Регулярное обновление системы с учётом новых требований и технологий.

Критерии оценивания:

- приведены минимум четыре этапа разработки автоматизированной системы проектирования;

- приведена полная или краткая характеристика принципа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.

1. Что такое моделирование бизнес-процессов, и какие его преимущества для организации?

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

Моделирование бизнес-процессов — это процесс создания абстрактной модели, представляющей последовательность действий, ресурсов и участвующих субъектов в рамках конкретного бизнес-процесса. Это может быть выполнено с помощью различных методов и инструментов, таких как BPMN, UML и другие.

Преимущества моделирования бизнес-процессов:

Улучшение прозрачности: Модели позволяют визуализировать процессы, делая их более понятными для всех участников.

Оптимизация процессов: Выявление узких мест и неэффективных операций позволяет оптимизировать потоки работ.

Улучшение коммуникации: Единая модель помогает улучшить взаимодействие между различными подразделениями организации.

Поддержка принятия решений: Моделирование позволяет оценивать альтернативные сценарии и принимать обоснованные решения.

Документирование: Модели служат документированием процессов, что полезно для обучения и аудита.

Критерии оценивания:

- приведены минимум четыре процесса моделирования бизнес-процессов;

- приведена полная или краткая характеристика данных.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ПК-1.