

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт гражданской защиты  
Кафедра специальных технических средств

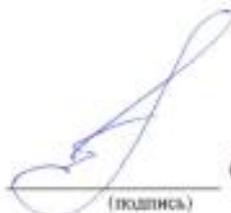
УТВЕРЖДАЮ  
Директор  Малкин В. Ю.  
«15» Февраля 2025 года



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

«Автоматизированное проектирование и моделирование БАС»  
25.03.03 Аэронавигация  
«Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Разработчики:  
доцент

  
(подпись) Сыровой Г.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры специальных технических средств от «15» 02 2025 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой   
(подпись) Победа Т.В.

Луганск 2025 г.

**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.

2. Установите соответствие:

	ТЕРМИН		ОПРЕДЕЛЕНИЕ
--	--------	--	-------------

1)	БПЛА	А)	Программное обеспечение для планирования маршрута
2)	Моделирование	Б)	Автономный аппарат без пилота
3)	САД-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.

3.

	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.

2. \_\_\_\_\_ 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.

3. 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.

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

Правильный ответ: блок-схем

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

3. \_\_\_\_\_ — 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.

2. 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.

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Автоматизированное проектирование и моделирование БАС» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «Аэронавигация».

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической  
комиссии института



Михайлов Д.В.

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)