# Комплект оценочных материалов по дисциплине «Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов»

### Задания закрытого типа

#### Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих инструментов используется для определения высоты полета:

А) Компас;

Б) Барометрический высотомер;

В) GPS;

Г) Акселерометр

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

2. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих типов навигации основан на использовании визуальных ориентиров:

А) Радионавигация;

Б) Астрономическая навигация;

В) Визуальная навигация;

Г) Инерциальная навигация.

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

3. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих сигналов используется для передачи данных о местоположении самолета:

А) Wi-Fi;

Б) Радиосигнал;

В) Инфракрасный сигнал;

Г) Ультразвуковой сигнал.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

4. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих систем используется для определения местоположения по спутниковым сигналам:

А) INS;

Б) GPS;

В) VOR;

Г) NDB.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

5. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих методов навигации использует данные о скорости и направлении движения:

А) Астрономическая навигация;

Б) Инерциальная навигация;

В) Радионавигация;

Г) Визуальная навигация.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

6. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих факторов влияет на точность навигации:

А) Атмосферные условия;

Б) Высота полета;

В) Масса самолета;

Г) Все вышеперечисленное.

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

7. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих типов навигации использует наземные радиостанции:

А) GPS;

Б) VOR;

В) INS;

Г) Астрономическая навигация.

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

#### Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Определите соответствие между типами навигации и их описанием:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ТИП НАВИГАЦИИ |  | ОПИСАНИЕ |
| 1) | GPS | А) | Использует данные о звездах и небесных телах |
| 2) | INS | Б) | Определяет местоположение с помощью спутников |
| 3) | Астрономическая навигация | В) | Основана на использовании визуальных ориентиров |
| 4) | Визуальная навигация | Г) | Использует данные о скорости и направлении движения |

Правильный ответ

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

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

1. Установите соответствие между навигационными инструментами и их функциями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ИНСТРУМЕНТ |  | ФУНКЦИИ |
| 1) | Барометрический высотомер | А) | Определяет высоту над уровнем моря |
| 2) | Компас | Б) | Определяет направление на магнитный север |
| 3) | GPS-навигатор | В) | Определяет местоположение по спутниковым сигналам |
| 4) | Радиовысотомер | Г) | Определяет высоту над землей |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

1. Установите соответствие между типами радионавигации и их характеристиками:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ТИП РАДИОНАВИГАЦИИ |  | ХАРАКТЕРИСТИКА |
| 1) | VOR | А) | Используется для определения расстояния до радиостанции |
| 2) | NDB | Б) | Определяет направление на радиостанцию |
| 3) | DME | В) | Используется для посадки в условиях плохой видимости |
| 4) | ILS | Г) | Определяет направление на ненаправленную радиостанцию |

Правильный ответ

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

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

1. Установите соответствие между навигационными системами и их преимуществами:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА |  | ПРЕИМУЩЕСТВО |
| 1) | GPS | А) | Высокая точность в условиях ограниченной видимости |
| 2) | INS | Б) | Не зависит от внешних сигналов |
| 3) | Астрономическая навигация | В) | Позволяет определять местоположение в любой точке мира |
| 4) | Визуальная навигация | Г) | Простота и доступность |

Правильный ответ

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

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

#### Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

*Запишите правильную последовательность букв слева на право.*

1. Установите правильную последовательность этапов процесса выполнения полета:

А) Подготовка к полету.

Б) Взлет.

В) Курс на маршрут.

Г) Посадка.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

2. Установите правильную последовательность действий процесса навигации с использованием GPS:

А) Получение сигналов от спутников.

Б) Обработка данных.

В) Определение местоположения.

Г) Коррекция курса.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

3. Установите правильную последовательность действий при автоматической посадке:

А) Подготовка к посадке.

Б) Снижение высоты.

В) Выравнивание по оси полосы.

Г) Приземление.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

4. Установите правильную последовательность этапов калибровки навигационных систем:

А) Подключение к системе управления.

Б) Сбор данных о текущем положении.

В) Настройка параметров системы.

Г) Проверка точности навигации.

Правильный ответ: А, В, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

### Задания открытого типа

#### Задания открытого типа на дополнение

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Система глобального позиционирования (GPS) использует \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ для определения местоположения.

Правильный ответ: спутники.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

2. Астрономическая навигация основана на использовании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ для определения местоположения.

Правильный ответ: небесных тел.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

3. Радионавигация использует \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_для передачи навигационных данных.

Правильный ответ: радиосигналы.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

4. Визуальная навигация требует наличия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ для определения местоположения.

Правильный ответ: визуальных ориентиров.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

5. Барометрический высотомер измеряет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ для определения высоты полета.

Правильный ответ: атмосферное давление.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

#### Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. INS (инерциальная навигационная система) использует \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ для определения положения.

Правильный ответ: акселерометры и гироскопы.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

2. VOR (векторный радиомаяк) используется для определения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ на радиостанцию.

Правильный ответ: направления.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

3. NDB (ненаправленный радиомаяк) определяет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ на радиостанцию.

Правильный ответ: направление.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

4. ILS (система посадки по приборам) используется для \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в условиях плохой видимости.

Правильный ответ: автоматической посадки.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

#### Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Опишите основные принципы работы системы GPS и ее применение в воздушной навигации.

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат:

Система глобального позиционирования (GPS) работает на основе сети спутников, которые вращаются вокруг Земли. Каждый спутник передает сигнал, содержащий информацию о времени и своем местоположении. Приемник GPS на борту самолета принимает сигналы от нескольких спутников (обычно от четырех и более) и использует их для вычисления своего местоположения с помощью триангуляции.

Применение GPS в воздушной навигации включает определение местоположения, высоты и скорости полета. Это позволяет пилотам и системам управления полетом точно следовать заданному маршруту, избегать препятствий и обеспечивать безопасное приземление. GPS также может быть интегрирован с другими навигационными системами для повышения точности и надежности.

Критерии оценивания:

-приведены минимум три основных принципа работы системы GPS и ее применение в воздушной навигации;

- приведена полная или краткая характеристика принципа.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.

1. Объясните, как работает инерциальная навигационная система (INS) и ее роль в воздушной навигации.

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат:

Инерциальная навигационная система (INS) использует набор датчиков, таких как акселерометры и гироскопы, для определения положения, скорости и ориентации самолета. Акселерометры измеряют ускорение, а гироскопы определяют угловую скорость. Эти данные обрабатываются для вычисления текущего положения и направления движения.

INS играет важную роль в воздушной навигации, особенно в условиях, когда GPS-сигналы недоступны или ненадежны, например, в туннелях или в условиях плохой видимости. INS обеспечивает непрерывное отслеживание положения самолета и может использоваться в сочетании с GPS для повышения общей точности навигации.

Критерии оценивания:

- дано описание и работа инерциальной навигационной системы (INS) и ее роль в воздушной навигации;

- приведена полная или краткая характеристика данных.

Компетенции (индикаторы): ПК-2, ПК-3.