# Комплект оценочных материалов по дисциплине «Системы наблюдения БАС»

### Задания закрытого типа

#### Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих типов сенсоров чаще всего используется в системах наблюдения БПЛА:

А) Лидар;

Б) Ультразвуковой датчик;

В) Температурный датчик;

Г) Датчик давления

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

2. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих типов камер обеспечивает наилучшее качество изображения при низком освещении:

А) ПЗС-камера;

Б) CCD-камера;

В) Инфракрасная камера;

Г) Модульная камера.

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

3. Выберите один правильный ответ.

Какое из следующих применений БПЛА с системами наблюдения является наиболее распространенным:

А) Доставка грузов;

Б) Аэрофотосъемка;

В) Спортивные соревнования;

Г) Моделирование.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

4. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих факторов не влияет на качество данных, получаемых с помощью систем наблюдения БПЛА:

А) Высота полета;

Б) Угол обзора;

В) Цвет корпуса дрона;

Г) Метеорологические условия.

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

5. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих методов используется для обработки данных, полученных с помощью БПЛА:

А) Машинное обучение;

Б) Ручной анализ;

В) Статистический анализ;

Г) Все вышеперечисленное.

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

6. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих форматов данных чаще всего используется для хранения изображений, полученных с БПЛА:

А) JPEG;

Б) TXT;

В) CSV;

Г) XML.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

7. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих документов обычно требуется для легального использования БПЛА с системами наблюдения:

А) Лицензия на пилотирование;

Б) Сертификат на дрон;

В) Страховка;

Г) Все вышеперечисленное

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

#### Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Определите соответствие типов сенсоров и их применения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ТИП СЕНСОРА |  | ПРИМЕНЕНИЕ |
| 1) | Лидар | А) | Наблюдение за изменениями в ландшафте |
| 2) | Инфракрасная камера | Б) | Ночной мониторинг и тепловизионная съемка |
| 3) | RGB-камера | В) | Аэрофотосъемка и видеонаблюдение |
| 4) | Ультразвуковой датчик | Г) | Измерение расстояний и высоты |

Правильный ответ

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

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

1. Установите соответствие технологий и их характеристик:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ТЕХНОЛОГИЯ |  | ХАРАКТЕРИСТИКА |
| 1) | GPS | А) | Определение местоположения |
| 2) | Гироскоп | Б) | Измерение углового положения |
| 3) | IMU (инерциальная измерительная система) | В) | Комбинированное измерение положения и ориентации |
| 4) | Радиочастотная идентификация (RFID) | Г) | Автоматическая идентификация объектов |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

1. Установите соответствие типов БПЛА и их применения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ТИП БПЛА |  | ПРИМЕНЕНИЕ |
| 1) | Мультикоптер | А) | Аэрофотосъемка и видеонаблюдение |
| 2) | Планер | Б) | Долговременное наблюдение за территорией |
| 3) | Гибридный дрон | В) | Доставка грузов и мониторинг |
| 4) | Квадрокоптер | Г) | Сельское хозяйство и инспекция |

Правильный ответ

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

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

1. Установите соответствие методов обработки данных и их применения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | МЕТОД |  | ПРИМЕНЕНИЕ |
| 1) | Машинное обучение | А) | Автоматическая классификация объектов |
| 2) | Обработка изображений | Б) | Улучшение качества изображений |
| 3) | Геоинформационные системы (ГИС) | В) | Анализ пространственных данных |
| 4) | Статистический анализ | Г) | Оценка и интерпретация данных |

Правильный ответ

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

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

#### Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

*Запишите правильную последовательность букв слева на право.*

1. Установите правильную последовательность действий при подготовке БПЛА к выполнению миссии наблюдения:

А) Проверка состояния аккумулятора.

Б) Установка необходимого оборудования (камеры, сенсоры).

В) Калибровка систем навигации.

Г) Проведение тестового полета.

Правильный ответ: А, В, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

2. Установите правильную последовательность действий при сборе данных с БПЛА:

А) Запуск системы наблюдения.

Б) Определение маршрута полета.

В) Сбор данных с сенсоров

Г) Завершение полета и сохранение данных.

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

3. Установите правильную последовательность действий при обработке данных, полученных с БПЛА:

А) Импорт данных в программное обеспечение.

Б) Анализ данных с использованием алгоритмов.

В) Визуализация результатов.

Г) Сохранение и экспорт отчетов.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

4. Установите правильную последовательность действий при анализе метеорологических условий перед полетом БПЛА:

А) Сбор данных о текущих погодных условиях.

Б) Оценка влияния погодных условий на безопасность полета.

В) Принятие решения о целесообразности полета.

Г) Подготовка плана действий в случае неблагоприятных условий.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

### Задания открытого типа

#### Задания открытого типа на дополнение

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Перед началом полета БПЛА необходимо проверить состояние \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: аккумулятора.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

2. Основной сенсор, используемый для получения изображений в системах наблюдения, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: камера.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

3. Для точного определения местоположения БПЛА используется система \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: GPS (Глобальная система позиционирования).

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

4. При использовании БПЛА для наблюдения важно учитывать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ условия, такие как ветер и дождь.

Правильный ответ: метеорологические.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

5. Данные, полученные с БПЛА, часто обрабатываются с помощью \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ для анализа и визуализации.

Правильный ответ: программного обеспечения.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

#### Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ камеры используются для ночного наблюдения и обнаружения тепловых объектов.

Правильный ответ: Инфракрасные.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

2. Для передачи данных в реальном времени с БПЛА обычно используется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ связь.

Правильный ответ: Радиочастотная

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

3. Одним из основных применений БПЛА с системами наблюдения является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: аэрофотосъемка

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ — это процесс, при котором данные, полученные с БПЛА, анализируются для выявления закономерностей и трендов.

Правильный ответ: Обработка данных.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

#### Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Опишите, как БПЛА с системами наблюдения могут быть использованы в сельском хозяйстве. Укажите основные преимущества и технологии, которые применяются в этом контексте.

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

1. Мониторинг состояния посевов: БПЛА могут быть оснащены RGB-камерами и инфракрасными сенсорами, которые позволяют фермерам отслеживать здоровье растений, выявлять участки с недостатком влаги или питательных веществ. Это помогает в принятии решений о поливе и удобрении.

2. Аэрофотосъемка: С помощью БПЛА можно создавать высококачественные аэрофотоснимки полей, что позволяет фермерам анализировать распределение посевов и выявлять проблемы на ранних стадиях.

3. Планирование и управление ресурсами: Данные, собранные с помощью БПЛА, могут быть интегрированы в геоинформационные системы (ГИС) для анализа и визуализации. Это позволяет фермерам оптимизировать использование ресурсов, таких как вода и удобрения, что в свою очередь снижает затраты и увеличивает эффективность.

4. Обнаружение вредителей и болезней: БПЛА могут помочь в раннем выявлении вредителей и болезней, что позволяет фермерам быстро реагировать и минимизировать ущерб.

Преимущества использования БПЛА в сельском хозяйстве включают снижение затрат на трудозатраты, повышение точности мониторинга и возможность быстрого реагирования на изменения в состоянии посевов. Это делает БПЛА незаменимым инструментом для современных фермеров.

Критерии оценивания:

-приведены минимум четыре приема БПЛА с системами наблюдения могут быть использованы в сельском хозяйстве;

- приведена полная или краткая характеристика принципа.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.

1. Обсудите этические и правовые аспекты использования БПЛА с системами наблюдения. Какие меры необходимо принимать для обеспечения соблюдения прав граждан?

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат:

Использование БПЛА с системами наблюдения поднимает важные этические и правовые вопросы, связанные с конфиденциальностью, безопасностью и правами граждан. Основные аспекты, которые необходимо учитывать, включают:

1. Конфиденциальность: БПЛА могут собирать данные о частных лицах и их собственности без их ведома. Это вызывает опасения по поводу нарушения личной жизни. Важно установить четкие правила и ограничения на использование БПЛА для наблюдения, чтобы защитить права граждан.

2. Правовые нормы: В разных странах существуют различные законы, регулирующие использование БПЛА. Необходимо соблюдать местные законы о конфиденциальности и защите данных, а также правила, касающиеся воздушного пространства. Это включает в себя получение необходимых разрешений на полеты и уведомление о проведении наблюдений.

3. Этические нормы: Операторы БПЛА должны действовать этично, уважая права и интересы граждан. Это включает в себя необходимость информирования о целях наблюдения и обеспечения прозрачности в использовании собранных данных.

4. Обучение и ответственность: Операторы БПЛА должны проходить обучение по этическим и правовым аспектам использования дронов. Это поможет им осознавать свои обязанности и ответственность перед обществом.

Критерии оценивания:

-приведены минимум четыре правовых аспекта использования БПЛА с системами наблюдения;

- приведена полная или краткая характеристика данных.

Компетенции (индикаторы): ПК-5, ПК-7.