

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.

« 25 »



20 25 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Системы наблюдения БАС»

25.03.03 Аэронавигация

«Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Разработчики:
доцент

Сыровой Г.В.

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры специальных технических средств от « 25 » 02 20 25 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой

Победа Т.В.

Луганск 2025 г.

**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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

2. 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.

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Системы наблюдения 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)