

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

Институт гражданской защиты  
Кафедра техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Малкин В. Ю.

«

»

20

25

года



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебной дисциплине**

**«Основы применения беспилотных авиационных систем»»**

20.03.01 Техносферная безопасность

«Защита в чрезвычайных ситуациях»

Разработчики:

доцент

(подпись)

Сыровой Г. В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры техносферной безопасности

от « 20 » 08 20 25 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

(подпись)

Максюк И. К.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Основы применения авиационных беспилотных систем»»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

1. Выберите один правильный ответ.

Какое из следующих утверждений о беспилотных авиационных системах (БПЛА) является верным:

- А) БПЛА не могут использоваться в условиях плохой видимости;
- Б) БПЛА могут управляться только вручную;
- В) БПЛА могут выполнять задачи автономно;
- Г) БПЛА используются только в военных целях.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

2. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих типов БПЛА обычно используется для фотосъемки и картографирования:

- А) Модели для гонок;
- Б) Квадрокоптеры;
- В) Планеры;
- Г) Геликоптеры.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

3. Выберите один правильный ответ.

Какое из следующих применений квадрокоптеров является наиболее распространённым:

- А) Доставка грузов;
- Б) Охота на животных;
- В) Выращивание растений;
- Г) Производство электроэнергии.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

4. Выберите один правильный ответ.

Какой закон регулирует использование БПЛА в России:

- А) Закон о воздушном транспорте;
- Б) Закон о беспилотной авиации;
- В) Гражданский кодекс РФ;
- Г) Кодекс административных правонарушений.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

5. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих параметров является критически важным при выборе квадрокоптера для съемки видео:

- А) Цвет корпуса;
- Б) Дальность радиоуправления;
- В) Разрешение камеры;
- Г) Время зарядки батареи.

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

6. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих факторов не влияет на полет квадрокоптера:

- А) Скорость ветра;
- Б) Высота полета;
- В) Уровень зарядки батареи;
- Г) Вкус пилота.

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

7. Выберите один правильный ответ.

Какой из следующих факторов не влияет на безопасность полетов БПЛА:

- А) Погодные условия;
- Б) Уровень зарядки батареи;
- В) Расстояние до оператора;
- Г) Цвет корпуса БПЛА.

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

### **Задания закрытого типа на установление соответствия**

1. Установи соответствие между применением БПЛА и его описанием:

	ПРИМЕНЕНИЕ БПЛА		ОПИСАНИЕ
1)	Сельское хозяйство	А)	Использование беспилотников для оценки состояния посевов и управления ресурсами
2)	Лесной мониторинг	Б)	Применение БПЛА для получения изображений и создания карт
3)	Аэрофотосъемка	В)	Слежение за состоянием лесов, выявление пожаров и незаконных вырубок
4)	Поисково-спасательные операции	Г)	Использование БПЛА для поиска пропавших людей и оценки ситуации в чрезвычайных ситуациях

Правильный ответ

1	2	3	4
А	В	Б	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

2. Установи соответствие между этапами мониторинга и действиями:

	ЭТАПЫ МОНИТОРИНГА		ДЕЙСТВИЯ
1)	Аэрофотосъемка	А)	Использование квадрокоптеров для получения изображений и видео с высоты для рекламы или документации
2)	Доставка товаров	Б)	Применение БПЛА для наблюдения за состоянием мостов, дорог и других объектов
3)	Мониторинг инфраструктуры	В)	Использование квадрокоптеров для перевозки небольших грузов на короткие расстояния
4)	Фотосъемка мероприятий	Г)	Съемка свадеб, концертов и других мероприятий с уникальных ракурсов

Правильный ответ

1	2	3	4
А	В	Б	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4

3. Установи соответствие между компонентами квадрокоптера и их описанием:

	КОМПОНЕНТЫ		ОПИСАНИЕ
1)	Моторы	А)	Устройство, которое управляет полетом квадрокоптера, обрабатывает данные от датчиков и отправляет команды на моторы
2)	Контроллер полета	Б)	Источник энергии, который питает все электрические компоненты квадрокоптера
3)	Аккумулятор	В)	Вращающиеся элементы, которые создают подъемную силу и позволяют квадрокоптеру летать
4)	Пропеллеры	Г)	Устройства, которые

			обеспечивают движение квадрокоптера в воздухе и позволяют ему маневрировать
--	--	--	---

Правильный ответ

1	2	3	4
А	В	Г	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

4. Установи соответствие между компонентами БПЛА и их описанием:

	КОМПОНЕНТЫ		ОПИСАНИЕ
1)	Датчики	А)	Устройство, которое отвечает за определение местоположения и курса БПЛА, включая GPS и другие системы
2)	Система навигации	Б)	Элементы, которые собирают информацию о внешней среде, такие как камеры, ультразвуковые или инфракрасные датчики
3)	Управляющий модуль	В)	Основная конструкция, на которой расположены другие компоненты БПЛА, обеспечивающая его устойчивость при посадке
4)	Шасси	Г)	Блок, который обрабатывает команды пилота и управляет полетными функциями БПЛА

Правильный ответ

1	2	3	4
Г	Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Запишите правильную последовательность букв слева на право.*

1. Установи правильную последовательность этапов проведения аэрофотосъемки для картографирования местности:

- А) Подготовка плана полета;
- Б) Обработка и анализ полученных данных;
- В) Проведение съемки;
- Г) Настройка оборудования.

Правильный ответ: А, Г, В, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

2. Установи правильную последовательность сборки беспилотной авиационной системы:

Этапы сборки:

- А) Установка двигателей;
- Б) Монтаж шасси;
- В) Подключение электроники;
- Г) Установка пропеллеров.

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

3. Установи правильную последовательность сборки дрона:

Этапы сборки:

- А) Установка рамы;
- Б) Подключение аккумулятора;
- В) Установка моторчиков;
- Г) Монтаж пропеллеров;
- Д) Подключение контроллера полета.

Правильный ответ: А, В, Д, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

4. Установи правильную последовательность действий при использовании дрона для доставки груза:

Этапы применения:

- А) Проверка состояния дрона;
- Б) Загрузка груза;
- В) Определение маршрута;
- Г) Запуск дрона;
- Д) Мониторинг полета.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. \_\_\_\_\_ — это аэродинамическая сила, которая удерживает летательный аппарат в воздухе.

Правильный ответ: Подъемная сила, противодействующая весу.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

2. \_\_\_\_\_ — это мозг вашего БПЛА, который определяет состояние вашего летательного аппарата, опрашивая массив датчиков сотни раз в секунду,

а затем вносит микроскопические мгновенные изменения в работу каждого двигателя, чтобы обеспечить стабильное положение БПЛА в воздухе.

Правильный ответ: Полетный контроллер.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

3. \_\_\_\_\_ необходимо увеличить частоту вращения для одной пары, а для другой – уменьшить на ту же величину, то будет реализован поворот влево или вправо вокруг вертикальной оси.

Правильный ответ: Для совершения маневра.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

4. \_\_\_\_\_ это устройство дистанционного управления вашим БПЛА. Состоит из аналоговых (стиков) и дискретных (переключатели и тумблеры) органов управления, микроконтроллера, который оцифровывает и кодирует сигналы органов управления, радиопередающей части, дисплея и батареи питания.

Правильный ответ: Пульт управления БПЛА.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

5. Отвечает за прием электропитания от аккумулятора и его распределение среди всех электронных компонентов квадрокоптера. Также может понижать входящее напряжения с аккумулятора до 5 вольт для питания полетного контроллера. Это \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: плата распределения питания.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

6. Одним из основных технологических достижений, обусловивших взлет популярности гражданских дронов, стали литий-полимерные (Li-Po) батареи, они называются \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: щелочные аккумуляторы.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

### **Задание открытого типа с кратким свободным ответом**

1. \_\_\_\_\_ — угловое движение БПЛА относительно продольной оси.

Правильный ответ: Тангаж.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

2. При наклоне стика по горизонтальной оси (влево или вправо) квадрокоптер повернется в этом направлении, это \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: Рысканье.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

3. \_\_\_\_\_ в БПЛА это угловое движение аппарата относительно

горизонтальной оси, то есть наклон влево или вправо.

Правильный ответ: Крен.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

4. Летательный аппарат с поворотными винтами, которые на взлёте и при посадке работают как подъёмные, а в горизонтальном полёте – как тянущие (при этом в полете подъёмная сила обеспечивается крылом самолётного типа) относится к \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: Конвертоплан.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4.

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Как беспилотные авиационные системы могут помочь в мониторинге сельскохозяйственных культур? Ответ поясните.

Время выполнения – 3 мин.

Ожидаемый результат:

Беспилотные авиационные системы могут использоваться для сбора данных о состоянии растений, выявления болезней и вредителей, а также для оценки влажности почвы. Это позволяет агрономам оперативно реагировать на проблемы и оптимизировать использование ресурсов, таких как вода и удобрения.

Критерии оценивания:

-приведены как минимум три параметра мониторинга сельскохозяйственных культур;

- приведена полная или краткая характеристика.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4

2. Какие преимущества дают беспилотные авиационные системы для охраны окружающей среды? Ответ поясните.

Время выполнения – 3 мин.

Ожидаемый результат:

Беспилотные авиационные системы могут использоваться для мониторинга загрязнения, изучения изменений в экосистемах и наблюдения за дикой природой. Они обеспечивают эффективный сбор данных без вмешательства в естественную среду, что минимизирует воздействие на природу.

Критерии оценивания:

-приведены как минимум три параметра преимущества которые дают беспилотные авиационные системы для охраны окружающей среды;

- приведена полная или краткая характеристика.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4

3. Как беспилотные авиационные системы могут быть использованы в чрезвычайных ситуациях, таких как наводнения или лесные пожары?

Время выполнения – 3 мин.



Ожидаемый результат:

В таких ситуациях беспилотные авиационные системы могут выполнять разведывательные полеты для оценки масштабов бедствия, поиска пострадавших и доставки гуманитарной помощи. Они также могут использоваться для мониторинга распространения огня в лесных пожарах или обследования затопленной территории.

Критерии оценивания:

-приведены как минимум три параметра использования в чрезвычайных ситуациях, таких как наводнения или лесные пожары;

- приведена полная или краткая характеристика.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4

4. Какие возможности открывают беспилотные авиационные системы для научных исследований и наблюдений за природой?

Время выполнения – 3 мин.

Ожидаемый результат:

Беспилотные авиационные системы позволяют ученым собирать данные с труднодоступных мест, вести наблюдения за миграцией животных, изучать геологические изменения и проводить экологические исследования. Это помогает в более глубоком понимании природных процессов и охране окружающей среды.

Критерии оценивания:

-приведены как минимум три параметра использования для научных исследований и наблюдений за природой;

- приведена полная или краткая характеристика.

Компетенции (индикаторы): ПК-3; ПК-4

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных материалов по дисциплине «Основы применения беспилотных авиационных систем» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

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

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются 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)