

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 31.03.2026 16:43:36
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Стерлитамакский филиал

Колледж

Фонд оценочных средств

по профессиональному
модулю

ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных
судов смешанного типа

Профессиональный цикл

25.02.08

код

специальность

Эксплуатация беспилотных авиационных систем

наименование специальности

Квалификация

Оператор беспилотных летательных аппаратов

Разработчик (составитель)

преподаватель

Стерлитамак 2026

**МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов
смешанного типа, обеспечение безопасности полетов**

1. Спецификация комплекта оценочных материалов. Распределение тестовых заданий по компетенциям, по типам и уровням сложности.

Таблица 1. Компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК 3.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа
ПК 3.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 3.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа

Таблица 2. Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий.

Компетенции	Номер задания	Типы задания	Уровень сложности	Время выполнения, мин.
ПК 3.3	1,6	Задание закрытого типа на установление соответствия	базовый	5
	2,7	Задание закрытого типа на установление последовательности	базовый	5
	3,8	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	5
	4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных	базовый	5
	5	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	8
ПК 3.5	9,14	Задание закрытого типа на установление соответствия	базовый	5
	10,15	Задание закрытого типа на установление последовательности	базовый	5
	11,16	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	5
	12	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных	базовый	5
	13	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	8
ПК 3.6	17,22	Задание закрытого типа на установление соответствия	базовый	5
	18,23	Задание закрытого типа на	базовый	5

		установление последовательности		
	19,24	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	5
	20	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных	базовый	5
	21	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	8
ПК 3.7	25,30	Задание закрытого типа на установление соответствия	базовый	5
	26,31	Задание закрытого типа на установление последовательности	базовый	5
	27,32	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	базовый	5
	28	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных	базовый	5
	29	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	8

Таблица 3. Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие
Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

Таблица 4. Система оценивания заданий.

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания)
Задание 1, 6, 9, 14, 17, 22, 25, 30	Задание закрытого типа на установление соответствия	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 2, 7, 10, 15, 18, 23, 26, 31	Задание закрытого типа на установление последовательности	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 3, 8, 11, 16,	Задание комбинированного типа с	Полное совпадение с верным

19, 24, 27, 32	выбором одного верного ответа из четырех предложенных	ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
Задание 4, 12, 20, 28	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных
Задание 5, 13, 21, 29	Задание открытого типа с развернутым ответом	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.

Таблица 5. Дополнительные материалы и оборудование, необходимые для выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Дополнительные материалы и оборудование
ПК 3.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа	Бумага Ручка
ПК 3.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Бумага Ручка
ПК 3.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Бумага Ручка
ПК 3.7	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Бумага Ручка

2. Тестовые задания

Вариант 1.

Задание 1

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между этапом организации полета БПЛА вертолетного типа и службой (органом), с которой взаимодействует оператор.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Этап		Служба (орган)	
А	Получение разрешения на использование воздушного пространства	1	Единая дежурно-диспетчерская служба (ЕДДС)
Б	Аварийная посадка БПЛА вне зоны полетов, повлекшая порчу имущества	2	Орган обслуживания воздушного движения (ОВД)
В	Получение метеорологической сводки для района полетов	3	Роскомнадзор
Г	Контроль за использованием радиочастотного спектра для управления БПЛА	4	Авиационный метеорологический центр

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 2

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий оператора БПЛА при потере связи с аппаратом в контролируемом воздушном пространстве.

Действия:

- А) Визуальный или радиолокационный контроль за снижением БПЛА
- Б) Доклад диспетчеру ОВД о благополучной посадке (или падении) БПЛА
- В) Активация алгоритма Fail-Safe полетным контроллером
- Г) Доклад диспетчеру ОВД о потере связи и параметрах полета БПЛА

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 3

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Какой канал связи является основным для оперативного взаимодействия с органом ОВД (диспетчером) при полете БПЛА в контролируемой зоне?

- а) Сотовая связь стандарта 4G
- б) Спутниковая связь
- в) Передача SMS-сообщений
- г) УКВ-радиосвязь на выделенной авиационной частоте

Задание 4

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Что должен сделать внешний пилот БПЛА при возникновении нештатной ситуации (отказ двигателя) в процессе выполнения авиационных работ?

- а) Действовать согласно требованиям РЛЭ (руководства по летной эксплуатации)
- б) Прекратить радиосвязь для экономии заряда батареи
- в) Зафиксировать время и обстоятельства отказа
- г) Немедленно доложить органу ОВД о характере чрезвычайной ситуации

Задание 5

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Опишите порядок взаимодействия оператора БПЛА с органами ОВД при вынужденной посадке беспилотного воздушного судна вертолетного типа за пределами разрешенной зоны полетов.

Эталонный ответ:

Задание 6

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между режимом полета БПЛА и его характеристикой.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Режим полета		Служба (орган)	
А	Loiter	1	Действия системы при потере радиосигнала управления
Б	RTH	2	Удержание позиции в одной точке с помощью GPS
В	Waypoint-навигация	3	Автоматический возврат к точке взлета
Г	Fail-Safe	4	Полет по заранее заданным координатам (точкам)

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 7

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность этапов организации и выполнения полета БПЛА.

Действия:

- А) Выполнение полетного задания
- Б) Заккрытие плана полетов и доклад о посадке
- В) Подача заявки на ИВП в орган ОВД
- Г) Получение разрешения на использование воздушного пространства

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 8

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Что означает аббревиатура VLOS в правилах эксплуатации БПЛА?

- а) Полет по приборам
- б) Полет за пределами прямой видимости оператора
- в) Полет с использованием очков FPV
- г) Полет в прямой видимости оператора

Задание 9

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между признаком неисправности БПЛА вертолетного типа и ее вероятной причиной.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Признак неисправности		Причина	
А	Сильные вибрации на определенных оборотах	1	Выход из строя ESC
Б	Самопроизвольное вращение по курсу (рысканью)	2	Дисбаланс лопастей несущего винта
В	Резкая просадка напряжения АКБ под нагрузкой	3	Отказ или неисправность рулевого винта
Г	Отсутствие реакции на стик газа	4	Износ ресурса LiPo-аккумулятора

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 10

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий при техническом обслуживании БПЛА после жесткой аварийной посадки.

Действия:

- А) Внести запись о происшествии в журнал учета неисправностей
- Б) Определить перечень необходимых запасных частей и заменить поврежденные компоненты
- В) Отключить LiPo-аккумулятор и осмотреть БПЛА на предмет повреждений
- Г) Провести контрольный запуск и проверку систем на земле

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 11

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Какой параметр является основным для учета срока службы и наработки бесколлекторного электродвигателя БПЛА?

- а) Количество взлетов с одной и той же площадки
- б) Цвет корпуса двигателя
- в) Нарботка в моточасах
- г) Температура окружающего воздуха при хранении

Задание 12

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Какие данные подлежат обязательному учету в журнале технического обслуживания и наработки БПЛА?

- а) Фамилия человека, продавшего БПЛА
- б) Замена и обслуживание аккумуляторных батарей
- в) Время полета (моточасы)
- г) Причины отказов и проведенный ремонт

Задание 13

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Объясните важность ведения учета срока службы и наработки объектов эксплуатации БПЛА. К каким последствиям может привести систематическое нарушение правил учета отказов и неисправностей?

Эталонный ответ:

Задание 14

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между компонентом БПЛА и его уязвимостью, требующей внимания при эксплуатации.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Компонент БПЛА		Особенность эксплуатации	
А	LiPo-аккумулятор	1	Может получить скрытые микротрещины при жестких посадках
Б	Карбоновая рама	2	Подвержены сколам и деформации при столкновении с препятствиями
В	Подшипники несущего винта	3	Теряет емкость при переразряде и хранении в заряженном состоянии
Г	Лопасты	4	Изнашивается из-за постоянного трения, требует периодической смазки

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 15

Прочитайте текст и установите последовательность. установите правильную последовательность действий оператора при диагностировании неконтролируемого улета БПЛА.

Действия:

- А) Извлечение и анализ логов полетного контроллера
- Б) Внешний осмотр пульта управления и антенн
- В) Замена неисправного модуля и калибровка перед следующим полетом
- Г) Определение причины (сбой датчиков или потеря связи)

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 16

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Какой датчик отвечает за автоматическое удержание высоты БПЛА в режиме Altitude Hold?

- а) Барометр
- б) Датчик тока
- в) Магнитометр
- г) Акселерометр

Задание 17

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между терминами воздушного законодательства РФ и их определениями.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Термин		Определение	
А	VLOS	1	Полет за пределами прямой видимости оператора
Б	BVLOS	2	Беспилотное воздушное судно
В	Geofencing	3	Полет в пределах прямой видимости оператора
Г	BBC	4	Программное ограничение воздушного пространства, запрещающее полет

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 18

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность юридических и технических действий оператора перед выполнением коммерческого полета БПЛА массой более 250 граммов.

Действия:

- А) Подача заявки на использование воздушного пространства (ИВП)
- Б) Предполетная подготовка и калибровка оборудования
- В) Регистрация БВС в Росавиации
- Г) Нанесение опознавательных знаков на корпус БПЛА

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 19

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Какой нормативный правовой акт является основополагающим для регулирования полетов беспилотных воздушных судов в РФ?

- а) Правила дорожного движения (ПДД)
- б) Закон РФ «О защите прав потребителей»
- в) Трудовой кодекс РФ
- г) Воздушный кодекс Российской Федерации

Задание 20

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Какие из перечисленных действий классифицируются как нарушения воздушного законодательства РФ при эксплуатации БПЛА?

- а) Полет в прямой видимости в разрешенной зоне на низкой высоте
- б) Пересечение воздушного пространства, прилегающего к аэродрому, без диспетчерского разрешения
- в) Полет над массовыми мероприятиями или скоплением людей без специального разрешения
- г) Использование огнестойкого мешка для хранения аккумуляторов

Задание 21

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Раскройте понятие «Геофенсинг» (Geofencing) в контексте выполнения требований воздушного законодательства РФ. Какую техническую реализацию имеет эта система в полетных контроллерах для обеспечения безопасности полетов?

Эталонный ответ:

Задание 22

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между государственным органом и его функцией в сфере регулирования эксплуатации БПЛА.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Режим полета		Служба (орган)	
А	Росавиация	1	Пресечение незаконных полетов и составление протоколов
Б	Роскомнадзор	2	Обслуживание воздушного движения и выдача диспетчерских разрешений
В	Орган ОВД	3	Регистрация гражданских БВС и ведение реестра
Г	МВД (Полиция)	4	Контроль за использованием радиочастотного спектра

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 23

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий при случайном попадании БПЛА в запретную зону аэродрома.

Действия:

- А) Доложить о факте вторжения в орган ОВД (диспетчеру)
- Б) Зафиксировать время и обстоятельства инцидента
- В) Немедленно прекратить выполнение задания и начать снижение/посадку
- Г) Произвести посадку БПЛА в безопасном месте

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 24

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. С какой минимальной массы БВС подлежит обязательной поставке на государственный учет в Росавиации (если не относятся к моделистам-спортсменам)?

- а) 500 граммов
- б) 150 граммов
- в) 30 килограммов
- г) 250 граммов

Задание 25

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между условиями

эксплуатации и их влиянием на характеристики БПЛА.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Условие эксплуатации		Влияние на БПЛА	
А	Низкие температуры (-15°C)	1	Увеличение энергозатрат на стабилизацию и удержание позиции
Б	Высокая влажность	2	Риск обледенения лопастей и короткого замыкания электроники
В	Разряженный воздух	3	Резкое падение напряжения LiPo-аккумулятора под нагрузкой
Г	Сильный ветер	4	Снижение плотности воздуха, требующее увеличения оборотов винта

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 26

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий при подготовке БПЛА вертолетного типа к длительному хранению (более 1 месяца).

Действия:

- А) Укладка компонентов в защитный кейс в сухое прохладное место
- Б) Снятие лопастей и фиксация подвижных узлов
- В) Очистка БПЛА от пыли и влаги
- Г) Извлечение LiPo-аккумулятора из корпуса БПЛА и разрядка до режима Storage

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 27

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Какое условие является критически важным для безопасного хранения литий-полимерных (LiPo) аккумуляторов в межполетный период?

- а) Хранение на прямом солнечном свете для «прогрева» химии
- б) Хранение полностью разряженными (0В) в плотном полиэтиленовом пакете
- в) Хранение в режиме Storage (3.8В/банку) в огнестойком мешке при комнатной температуре
- г) Хранение полностью заряженными (4.2В/банку) в морозильной камере

Задание 28

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при транспортировке БПЛА на большие расстояния в автомобиле?

- а) Фиксация подвижных узлов (карданов, автомата перекося) от люфтов
- б) Оставление БПЛА под прямыми солнечными лучами на заднем сиденье
- в) Использование защитного кейса с поролоновой укладкой
- г) Транспортировка LiPo аккумуляторов в огнестойких мешках

Задание 29

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Опишите правила безопасной транспортировки LiPo аккумуляторов на борту пассажирского авиатранспорта. Какие требования предъявляются к упаковке и уровню заряда батарей?

Эталонный ответ:

Задание 30

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между компонентом БПЛА и его уязвимостью при транспортировке, требующей особой защиты.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Компонент БПЛА	Особенность эксплуатации
----------------	--------------------------

А	Карбоновые лопасти	1	Требует защиты от сильных вибраций и ударных перегрузок
Б	Полетный контроллер	2	Риск возгорания при повреждении или коротком замыкании
В	LiPo аккумулятор	3	Чувствителен к излому и смятию базовой площадки
Г	Радиоприемник (антенны)	4	Подвержены деформации и поломке при точечных ударах

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 31

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий при подготовке БПЛА к запуску после транспортировки в зимнее время года.

Действия:

- А) Установка аккумулятора и включение БПЛА
- Б) Прогрев электроники, калибровка датчиков и запуск двигателей на малых оборотах
- В) Подогрев LiPo аккумуляторов (в кармане или термоконтейнере)
- Г) Извлечение БПЛА из транспортного контейнера

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 32

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Для чего использует кейс для транспортировки при эксплуатации БПЛА вертолетного типа?

- а) Улучшение аэродинамических характеристик БПЛА в полете
- б) Защита от механических повреждений, пыли и влаги при перевозке
- в) Автоматическая подзарядка аккумуляторов внутри кейса во время полета
- г) Глушение радиосигнала от пульта управления для безопасности

Вариант 1

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	А-2, Б-1, В-4, Г-3	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
2	В, Г, А, Б	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
3	г)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
4	а, в, г	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
5	Эталон: Оператор обязан немедленно доложить диспетчеру органа ОВД о факте вынужденной посадки, ее координатах и состоянии БПЛА. Далее необходимо прибыть на место посадки, обеспечить сохранность аппарата, исключить возможность доступа посторонних лиц. При причинении ущерба имуществу или здоровью - вызвать полицию (102) и ЕДДС (112) для фиксации происшествия. По окончании оформить акт и сделать запись в журнале учета наработки и отказов.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный; 0 б - допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует.
6	А-2, Б-3, В-4, Г-1	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
7	В, Г, А, Б	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
8	г)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
9	А-2, Б-3, В-4, Г-1	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
10	В, Б, Г, А	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
11	в)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
12	б, в, г	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
13	Эталон: Учет наработки позволяет прогнозировать износ деталей (подшипников, лопастей, аккумуляторов) и своевременно проводить техническое обслуживание (ТО). Нарушение правил учета может привести к использованию изношенных компонентов, что вызовет отказ электроники или механики в полете, аварийную посадку, уничтожение аппарата и причинение ущерба третьим лицам.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный; 0 б - допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует.
14	А-3, Б-1, В-4, Г-2	1 б - полное совпадение; 0 б -

		неверный ответ или его отсутствие.
15	Б, А, Г, В	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
16	а)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
17	А-3, Б-1, В-4, Г-2	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
18	В, Г, А, Б	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
19	г)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
20	б, в	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
21	Эталон: Геофенсинг - это программное ограничение воздушного пространства, запрещающее полет в определенные зоны (аэропорты, военные объекты). Технически реализуется в полетном контроллере через базу данных GPS-координат. При попытке БПЛА войти в запретную зону контроллер автоматически останавливает аппарат, не позволяя пересечь виртуальную границу.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный; 0 б - допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует.
22	А-3, Б-4, В-2, Г-1	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
23	В, Г, А, Б	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
24	г)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
25	А-3, Б-2, В-4, Г-1	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
26	В, Г, Б, А	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
27	в)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
28	а, в, г	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
29	Эталон: LiPo аккумуляторы должны перевозиться исключительно в ручной клади (в багаж сдавать запрещено). Они должны быть упакованы в индивидуальные пластиковые пакеты или огнестойкие мешки для предотвращения короткого замыкания контактов. Рекомендуемый уровень заряда батареек	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный; 0 б - допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ

	для транспортировки - режим Storage (около 30-50% емкости / 3.8В на банку).	отсутствует.
30	А-4, Б-1, В-2, Г-3	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
31	Г, В, А, Б	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
32	б)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.

Вариант 2.

Задание 1

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между этапом организации полета БПЛА вертолетного типа и службой (органом), с которой взаимодействует оператор.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Этап		Служба (орган)	
А	Подача представленного плана полетов	1	ЕДДС
Б	Оповещение о создании угрозы жизни людей при падении	2	Орган ОВД
В	Запрос фактической погоды по району полетов	3	Роскомнадзор
Г	Контроль за использованием радиочастотного спектра для управления БПЛА	4	Авиаметеорологический центр

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 2

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность этапов организации и выполнения полета БПЛА в контролируемом воздушном пространстве.

Действия:

- А) Выполнение полетного задания в выделенной зоне
- Б) подача заявки на использование воздушного пространства (ИВП)
- В) Закрытие плана полетов после безопасной посадки
- Г) Получение диспетчерского разрешения на выполнение работ

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 3

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Какой радиоканал применяется для оперативной связи с диспетчером органа ОВД при полетах в контролируемой зоне?

- а) Сотовая сеть 4G
- б) Авиационная УКВ-радиостанция
- в) Спутниковый интернет
- г) Бытовая рация LPD-диапазона

Задание 4

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Какие действия последовательно должен предпринять внешний пилот БПЛА при случайном пересечении границы контролируемого воздушного пространства без разрешения?

- а) Доложить диспетчеру ОВД о случившемся
- б) Продолжить полет, стараясь не попадаться на глаза
- в) Выключить радиостанцию и пульт управления
- г) Выполнить посадку БПЛА по указанию диспетчера

Задание 5

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Опишите порядок взаимодействия оператора БПЛА с органами ОВД при организации авиационных работ в контролируемом воздушном пространстве (от подачи заявки до завершения полета).

Эталонный ответ:

Задание 6

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между режимом полета БПЛА и его характеристикой.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Режим полета		Служба (орган)	
А	Loiter	1	Следование БПЛА за оператором на заданном расстоянии
Б	RTH	2	Автономный полет по заранее заданным координатам
В	Follow Me	3	Удержание позиции в одной точке с помощью GPS
Г	Waypoint	4	Автоматический возврат к точке взлета при потере связи

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 7

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий оператора при возникновении нештатной ситуации (отказ двигателя) в полете.

Действия:

- А) Доклад диспетчеру ОВД о характере чрезвычайной ситуации
- Б) Выполнение алгоритма аварийной посадки согласно РЛЭ
- В) Фиксация времени и обстоятельств отказа в бортовом журнале
- Г) Контроль за снижением БПЛА и визуальный поиск места падения

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 8

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Что означает аббревиатура BVLOS в правилах эксплуатации БПЛА?

- а) Полет за пределами прямой видимости оператора
- б) Полет в прямой видимости оператора
- в) Полет с использованием очков FPV
- г) Полет по приборам

Задание 9

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между признаком неисправности БПЛА вертолетного типа и ее вероятной причиной.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Признак неисправности		Причина	
А	Потребление тока выше номинала, перегрев ESC	1	Отказ или неисправность рулевого винта
Б	Самопроизвольное вращение по курсу (рысканью)	2	Короткое замыкание обмоток электродвигателя
В	Сильная вибрация по тангажу/крену	3	Дисбаланс лопастей несущего винта
Г	Резкий треск и остановка ротора	4	Заклинивание подшипника двигателя

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 10

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий при техническом обслуживании БПЛА после активного летного сезона.

Действия:

- А) Внесение записи в журнал учета наработки
- Б) Калибровка полетного контроллера и датчиков
- В) Визуальный осмотр и чистка БПЛА от пыли
- Г) Проверка износа лопастей и замена смазки во втулке несущего винта

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 11

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Какая информация обязательно фиксируется в бортовом журнале (логах полетного контроллера) БПЛА?

- а) Цвет корпуса БПЛА
- б) ФИО оператора
- в) Обороты двигателей и уровень заряда АКБ
- г) Температура окружающего воздуха

Задание 12

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Какие параметры определяют максимальную грузоподъемность БПЛА вертолетного типа?

- а) Мощность силовой установки
- б) Форма кейса для транспортировки
- в) Аэродинамика лопастей (профиль, длина)
- г) Емкость аккумуляторной батареи

Задание 13

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Объясните, почему балансировка лопастей несущего винта критически важна для безопасной эксплуатации БПЛА вертолетного типа? К каким последствиям может привести эксплуатация аппарата с дисбалансом лопастей?

Эталонный ответ:

Задание 14

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между компонентом БПЛА и его уязвимостью, требующей внимания при эксплуатации.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Компонент БПЛА		Особенность эксплуатации	
А	Подшипники несущего винта	1	Требуется защиты от переразряда ниже 3.0В на банку
Б	LiPo-аккумулятор	2	Подвержен деградации от прямых солнечных лучей
В	Пластиковые лопасти	3	Требуется периодической смазки и проверки на наличие люфтов
Г	Карбоновая рама	4	Проверяется на наличие сколов и трещин на кромках

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 15

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную

последовательность действий оператора при диагностировании причины аномально быстрого разряда аккумулятора в полете.

Действия:

- А) Калибровка датчиков и тестовый полет
- Б) Проверка емкости и внутреннего сопротивления LiPo-аккумулятора
- В) Осмотр механики на предмет подклинивания (тугие тяги, трение)
- Г) Анализ логов полетного контроллера на предмет пиковых токов

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 16

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Какую функцию выполняет ESC в системе БПЛА вертолетного типа?

- а) Система экстренной посадки
- б) Датчик температуры двигателя
- в) Контроллер скорости вращения бесколлекторного двигателя
- г) Приемник радиосигнала с пульта управления

Задание 17

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между терминами воздушного законодательства РФ и их определениями.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Термин		Определение	
А	VLOS	1	Режим автоматического возврата к точке взлета
Б	BVLOS	2	Беспилотное воздушное судно
В	RTH	3	Полет в пределах прямой видимости оператора
Г	BBC	4	Полет за пределами прямой видимости оператора

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 18

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий оператора при возникновении неконтролируемого улета БПЛА.

Действия:

- А) Попытка перехвата управления (смена канала, перемещение оператора)
- Б) Немедленное уведомление органа ОВД (или полиции) о неконтролируемом полете
- В) Потеря управления и визуального контакта с БПЛА
- Г) Фиксация в журнале времени и координат последнего контакта

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 19

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. На какую максимальную высоту допускается полет БПЛА без специального разрешения в зоне, удаленной более чем на 30 км от аэродрома?

- а) 50 метров
- б) 100 метров
- в) 150 метров
- г) 500 метров

Задание 20

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Какие из перечисленных действий требуют

специального разрешения или запрещены при эксплуатации БПЛА в РФ?

- а) Полет над массовыми мероприятиями или скоплением людей
- б) Полет в прямой видимости в разрешенной зоне
- в) Полет в запретной зоне аэродрома без согласования
- г) Использование режима Position Hold

Задание 21

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Раскройте понятие «Геоозона» (запретная зона полетов) в контексте выполнения требований воздушного законодательства РФ. Какую техническую реализацию имеет система геофенсинга в полетных контроллерах и какая ответственность наступает за нарушение границ запретных зон?

Эталонный ответ:

Задание 22

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между государственным органом и его функцией в сфере регулирования эксплуатации БПЛА.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Режим полета		Служба (орган)	
А	Росавиация	1	Контроль за использованием радиочастотного спектра
Б	Роскомнадзор	2	Обслуживание воздушного движения и выдача диспетчерских разрешений
В	Орган ОВД	3	Пресечение незаконных полетов и составление протоколов
Г	МВД (Полиция)	4	Регистрация гражданских БВС и ведение реестра

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 23

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий при подготовке к полету БПЛА в горной местности с пересеченным рельефом.

Действия:

- А) Проверка рельефа местности по карте, выявление радиозатеняющих препятствий
- Б) Настройка параметров полетного контроллера (PID) и проверка запаса мощности
- В) Проверка силы и направления ветра, выявление зон турбулентности
- Г) Калибровка компаса на месте вылета вдали от металлических предметов

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 24

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. С какой минимальной массы БВС подлежит постановке на государственный учет (нанесение опознавательных знаков) в Росавиации (если не относятся к моделистам-спортсменам)?

- а) 150 граммов
- б) 250 граммов
- в) 500 граммов
- г) 30 килограммов

Задание 25

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между условиями эксплуатации и их влиянием на характеристики БПЛА.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Условие эксплуатации		Влияние на БПЛА	
А	Хранение LiPo заряженной на 100% более 1 недели	1	Снижение плотности воздуха, требующее увеличения оборотов винта
Б	Полет при -15°C	2	Деграция химии, вздутие АКБ
В	Полет в высокогорье	3	Риск обледенения лопастей и отказа электроники
Г	Полет в тумане	4	Резкая просадка напряжения под нагрузкой

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 26

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий при упаковке БПЛА после выполнения полетного задания.

Действия:

- А) Извлечение аккумулятора из БПЛА
- Б) Укладка БПЛА и АКБ в защитный кейс
- В) Очистка БПЛА от пыли и растительности
- Г) Фиксация подвижных элементов (автомата перекося, кардана) от люфтов

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 27

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Какой уровень заряда LiPo-аккумуляторов рекомендуется для их безопасного длительного хранения (более 1 месяца)?

- а) Хранение на прямом солнечном свете для «прогрева» химии
- б) Хранение полностью разряженными (0В) в плотном полиэтиленовом пакете
- в) Хранение в режиме Storage (3.8В/банку) в огнестойком мешке при комнатной температуре
- г) Хранение полностью заряженными (4.2В/банку) в морозильной камере

Задание 28

Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при подготовке БПЛА к полету в зимнее время года?

- а) Прогреть LiPo-аккумулятор перед полетом (в кармане или термоконтейнере)
- б) Допускать образование конденсата на электронике при резком заносе БПЛА в теплое помещение
- в) Оставить запас мощности (до 30%) из-за быстрой просадки напряжения
- г) Игнорировать обледенение лопастей, так как оно не влияет на аэродинамику

Задание 29

Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Опишите правила безопасного хранения БПЛА вертолетного типа и его аккумуляторных батарей в межполетный период (более 1 месяца). Что такое режим Storage и зачем он необходим?

Эталонный ответ:

Задание 30

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между компонентом БПЛА и его уязвимостью при транспортировке, требующей особой защиты.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Компонент БПЛА		Уязвимость при транспортировке	
А	Карбоновые лопасти	1	Чувствителен к излому при боковом давлении
Б	Полетный контроллер	2	Требует защиты от точечных ударов и деформации
В	LiPo аккумулятор	3	Риск короткого замыкания и возгорания при повреждении

Г	Штырьевые антенны	4	Требует защиты от сильных вибраций (смещение калибровки)
---	-------------------	---	--

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 31

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий при транспортировке БПЛА на большие расстояния в автомобиле. Действия:

- А) Размещение кейса в салоне или надежная фиксация в багажнике
- Б) Извлечение АКБ из БПЛА
- В) Упаковка АКБ в огнестойкие мешки
- Г) Укладка БПЛА в поролоновую ячейку кейса

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Задание 32

Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Для чего в конструкции БПЛА применяются амортизационные подвесы (антивибрационные демпферы) для полетного контроллера?

- а) Для снижения веса конструкции аппарата
- б) Для защиты датчиков от высокочастотных вибраций двигателя и несущего винта
- в) Для предотвращения короткого замыкания при попадании влаги
- г) Для улучшения аэродинамических характеристик

Вариант 2

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	А-2, Б-1, В-4, Г-3	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
2	Б, Г, А, В	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
3	б)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
4	а, г	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
5	Эталон: Оператор подает заявку (ФПП) в орган ОВД на использование воздушного пространства в установленный срок (не позднее чем за 3 - 5 суток до полета). Получив разрешение, перед вылетом устанавливает радиосвязь с диспетчером, докладывает о готовности и взлете. В процессе полета выполняет указания диспетчера и ведет радиосвязь. После безопасной посадки докладывает об окончании работ и закрывает план полетов.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный; 0 б - допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует.
6	А-3, Б-4, В-1, Г-2	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
7	Б, Г, А, В	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
8	а)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
9	А-2, Б-1, В-3, Г-4	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
10	В, Г, Б, А	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
11	в)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
12	а, в, г	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
13	Эталон: Балансировка критически важна, так как дисбаланс вызывает высокочастотные вибрации. Это приводит к преждевременному износу подшипников двигателя, разрушению втулки винта и сбоям в работе полетного контроллера (искажение данных гироскопа и акселерометра), что может стать причиной потери управления и разрушения аппарата в воздухе.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный; 0 б - допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует.
14	А-3, Б-1, В-2, Г-4	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.

15	Б, Г, В, А	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
16	в)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
17	А-3, Б-4, В-1, Г-2	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
18	В, А, Б, Г	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
19	В)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
20	а, в	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
21	Эталон: Геозона - это запретная для полетов территория (аэропорты, военные объекты и т.д.). Технически геофенсинг реализуется в полетном контроллере через базу данных GPS-координат, блокирующую полет в заданный радиус. Геофенсинг является дополнительным программным средством защиты и не освобождает внешнего пилота от обязанности знать и соблюдать воздушное законодательство. Нарушение границ геозоны влечет административные штрафы (КоАП РФ), а при угрозе авиации - уголовную ответственность.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный; 0 б - допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует.
22	А-4, Б-1, В-2, Г-3	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
23	А, В, Г, Б	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
24	а)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
25	А-2, Б-4, В-1, Г-3	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
26	В, А, Г, Б	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
27	в)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
28	а, в	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
29	Эталон: БПЛА хранится в очищенном виде в защитном кейсе в сухом помещении. LiPo батареи необходимо заряжать до режима Storage (3.8В на банку / 50-60% заряда). Это предотвращает химическую деградацию элементов и снижает риск возгорания. Нельзя хранить	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный; 0 б - допущено более одной ошибки /

	батареи разряженными или полностью заряженными длительное время.	ответ неправильный / ответ отсутствует.
30	А-2, Б-4, В-3, Г-1	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
31	Б, В, Г, А	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.
32	б)	1 б - полное совпадение; 0 б - неверный ответ или его отсутствие.