

**Общество с ограниченной ответственностью
«Беспилотные авиационные системы»**

ПРИНЯТА

на заседании
Учебно-методического совета
ООО «БАС»
«17» августа 2026 года
Протокол № 03/26-09

УТВЕРЖДЕНА

Исполнительный директор
ООО «БАС»



И.К. Ладыка

«17» августа 2026 года

**Программа профессионального обучения
(повышения квалификации рабочих и служащих)
«Изучение конструктивных особенностей и эксплуатация беспилотных
авиационных систем
(с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»
Тип БВС «DJI Matrice 300 RTK»**

г. Москва
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Планируемые результаты обучения	4
3. План подготовки	11
4. Учебный план	12
5. Содержание программы подготовки	13
6. Фонд оценочных средств	14
7. Кадровое обеспечение образовательной деятельности	15
8. Материально-технические условия реализации программы, учебно-методическое и информационное обеспечение дополнительной профессиональной программы	16
9. Порядок контроля знаний, навыков (умений)	17
10. Приложения	18

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа профессионального обучения (повышения квалификации рабочих и служащих) «Изучение конструктивных особенностей и эксплуатация беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)» Тип БВС «ДЛ Matrice 300 RTK» направлена на формирование профессиональных знаний, умений и навыков у обучающихся, в целях осуществления безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем с учетом спецификации профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее».

Программа профессионального обучения (повышения квалификации рабочих и служащих) (далее - Программа) разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
- Федерального закона от 03.07.2016 № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации»;
- Приказа Минобрнауки России, Минпросвещения России «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» от 05.08.2020 № 882/391;
- Профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее», утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 526н;
- Нормативных правовых актов Министерства транспорта Российской Федерации.

Программа предназначена для повышения квалификации в рамках имеющейся профессии «Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»

Цель	Формирование знаний, навыков (умений) в целях осуществления безопасной эксплуатации БВС.
Профессиональные компетенции	Программа направлена на повышение уровня компетенций, необходимых для безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем с максимальной взлетной массой 30 кг и менее в рамках имеющейся профессии.
Категория обучающихся	Лица не моложе 18 лет, имеющие документ, подтверждающие прохождение подготовки по эксплуатации БВС (наличие профессионального обучения по программе «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»).
Объем программы	16 академических часов (режим занятий: 6–8 часов в день). Продолжительность учебного дня устанавливается организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно.
Форма обучения	Очная с возможностью применения дистанционных образовательных технологий
Режим занятий	Устанавливается организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно (по согласованию с Заказчиком и участником сетевого взаимодействия).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В соответствии с пунктом 4 статьи 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ под профессиональным обучением по программам повышения квалификации рабочих и служащих понимается профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии «Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)».

Учебный материал Программы разработан в соответствии с положениями профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее», утвержденного приказом Минтруда России от 14 сентября 2022 г. № 526н.

Обучающийся, освоивший Программу, приобретает профессиональные компетенции, знания и навыки, необходимые для эксплуатации БВС, а именно:

Трудовые функции		
Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	В/01.3	3
Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	В/02.3	3
Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	В/03.3	3
Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	В/04.3	3

2.1 Для выполнения трудовой функции «Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее» слушатели должны:

Уметь выполнять трудовые действия	Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее (далее – БВС)
	Подбор и подготовка картографического материала
	Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе)
	Подбор стартово-посадочной площадки для эксплуатации беспилотных авиационных систем
	Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов БВС
	Нанесение маршрута полета на карту
	Расчет аэронавигационных элементов полета БВС
	Подготовка плана полета БВС и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий
	Подготовка программы полета БВС и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна
	Подготовка полетной документации
	Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание БАС
	Проверка готовности БАС к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием, ее приемка
	Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций

Приобрести необходимые умения	Читать аэронавигационные материалы
	Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку
	Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций
	Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) БВС
	Выполнять аэронавигационные расчеты
	Составлять полетное задание и план полета
	Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем
	Оформлять полетную и техническую документацию

Знать	Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ
	Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов
	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов БВС
	Порядок организации и выполнения полетов БВС в сегрегированном воздушном пространстве
	Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета БВС в ожидаемых условиях эксплуатации
	Требования эксплуатационной документации
	Летно-технические характеристики БАС и влияние на них эксплуатационных факторов
	Порядок планирования полета БВС и построения маршрута полета
	Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения
	Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) БВС
	Порядок проведения предполетной подготовки БАС и ее элементов
	Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов

2.2 Для выполнения трудовой функции «Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее» слушатели должны:

Уметь выполнять трудовые действия	Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными
	Установление связи с органом Единой системы организации воздушного движения и получение разрешения на использование воздушного пространства
	Принятие решения на взлет БВС
	Запуск БВС
	Дистанционное управление полетом БВС и (или) контроль параметров полета
	Выполнение полета БВС в соответствии с полетным заданием
	Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания

	Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете БВС
	Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки БВС
	Информирование соответствующих органов Единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки
	Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов БВС
	Принятие решений о посадке БВС, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром (посадочную площадку), либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета БВС
	Выполнение послеполетного обслуживания БВС
	Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций
	Выполнение мероприятий по недопущению посторонних лиц к БАС

Приобрести необходимые умения	Осуществлять запуск БВС
	Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета БВС
	Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов
	Определять пространственное положение БВС с использованием элементов наземной станции управления
	Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета БВС
	Принимать меры по недопущению посторонних лиц к БАС
	Выполнять работы согласно регламенту технического обслуживания
	Оформлять полетную и техническую документацию, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций

Знать	Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, производство полетов БВС
	Порядок производства полетов БВС в сегрегированном воздушном пространстве
	Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии в объеме, необходимом для выполнения безопасного полета БВС
	Требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения БВС
	Правила ведения радиосвязи
	Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях

	Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки БВС
	Технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования
	Порядок проведения работ согласно регламенту технического обслуживания
	Порядок действий для недопущения посторонних лиц к БАС
	Правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций
	Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна

2.3 Для выполнения трудовой функции «Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее» слушатели должны:

Уметь выполнять трудовые действия	Выполнение внешнего осмотра БАС и выявление неисправностей
	Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) БВС
	Заправка БВС топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозаправка (дозарядка)
	Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи
	Контроль количества заправленных компонентов и надежности закрытия заправочных устройств
	Проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств БАС
	Подготовка стартово-посадочной площадки БАС
	Транспортировка БАС к месту взлета (от места посадки)
	Приведение БАС в предстартовое состояние
	Обеспечение работы наземных элементов БАС в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами
	Контроль работоспособности систем, оборудования БАС и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
	Проведение послеполетного обслуживания и устранение обнаруженных неисправностей
	Проведение работ по постановке на хранение и снятию с хранения БАС
	Обновления программного обеспечения и калибровка БАС с использованием цифровых технологий (при необходимости)
	Ведение технической документации

Приобрести необходимые умения	Читать эксплуатационно-техническую документацию БАС и их элементов, чертежи и схемы
	Оценивать техническое состояние элементов БАС

	Осуществлять подготовку и настройку элементов БАС
	Выполнять техническое обслуживание элементов БАС в соответствии с эксплуатационной документацией
	Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру
	Заправлять топливом, маслом, специальными жидкостями и заряжать газами, дозаправлять (дозаряжать) БВС
	Обслуживать аккумуляторные батареи элементов БАС
	Эксплуатировать наземные источники электропитания
	Устанавливать съемное оборудование на БВС, снимать съемное оборудование
	Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки)
	Использовать взлетные устройства (приспособления)
	Производить эвакуацию БВС в аварийных ситуациях
	Производить работы при хранении БАС, установленные в эксплуатационной документации
	Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке БАС. Оформлять техническую документацию

Знать	Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию БАС
	Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания БАС, порядок их выполнения
	Назначение, устройство и принципы работы элементов БАС
	Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, источников электроэнергии, применяемых при эксплуатации БАС
	Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания БАС
	Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания БАС и ее элементов, а также специальных работ
	Классификация неисправностей и отказов БАС, методы их обнаружения и устранения
	Порядок установки и снятия съемного оборудования БВС
	Требования охраны труда и пожарной безопасности
	Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке БАС
	Правила ведения и оформления технической документации БАС

2.4 Для выполнения трудовой функции «Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее» слушатели должны:

Уметь выполнять трудовые действия	Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений
	Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов БАС
	Диагностика и контроль работоспособности элементов БАС, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений
	Выполнение оперативного ремонта элементов БАС
	Выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов БАС
	Ведение технической документации
Приобрести необходимые умения	Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов БАС
	Применять эксплуатационную и ремонтную документацию БАС в процессе диагностики и ремонта элементов БАС
	Оценивать техническое состояние БАС
	Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов БАС
	Оформлять техническую документацию
Знать	Назначение, устройство и принципы работы БАС и ее элементов
	Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры
	Классификация и признаки отказов, неисправностей БАС, методы их обнаружения и устранения
	Технология выполнения оперативного и контрольно-восстановительного ремонта
	Правила ведения и оформления технической документации БАС

3. ПЛАН ПОДГОТОВКИ

Нормативная трудоемкость обучения по Программе – 16 ак.ч., включая:

- теоретическую подготовку: 8 ак.ч.;
- практическую подготовку (эксплуатация БВС) - 6 ак.ч.;
- квалификационный экзамен - 2 ак.ч..

Форма обучения – очная¹, с возможностью использования дистанционных образовательных технологий.

Максимальная учебная нагрузка при обучении 4-8 часов в день, не более 36 академических часов в неделю.

Лицам, успешно завершившим обучение по настоящей Программе, выдается документ установленного организацией образца.

Слушателям, не прошедшим аттестацию или получившим неудовлетворительные результаты, а также слушателям, освоившим Программу не в полном объеме, выдается справка об обучении или периоде обучения.

¹ По согласованию с Заказчиком.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

4.1. Теоретическая подготовка:

№	Наименование дисциплин	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практические занятия	Контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Этап «Теоретическая подготовка»	8	8	0	-	ТК
1.1	Аэродинамика, динамика полета и летно-технические характеристики БВС	2	2	-	-	ТК
1.2	Конструкция БВС	3	3	-	-	ТК
1.3	Основные требования руководства по летной эксплуатации	3	3	-	-	ТК

4.2. Практическая подготовка:

№	Наименование дисциплин	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практические занятия	Контроль	
1	2	3	4	5	6	7
2.	Этап «практическая подготовка»	6	-	6	-	-
2.1	Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	6	-	6	-	ТК
3.	Квалификационный экзамен:	2	-	-	2	Итоговая аттестация

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

Содержание теоретического обучения

Выбор методов обучения слушателей на занятиях по теоретической подготовке осуществляется преподавателем с учетом следующих факторов:

- состав группы;
- уровень сложности материала;
- состояние технических средств обучения.

Занятия по дисциплинам теоретической подготовки проводятся в форме лекций и практических занятий в классах.

Лекции могут быть направлены как на изучение нового материала, так и на закрепление (повторение) ранее изученного. Преподавателю следует излагать материал логично, последовательно, в доступной для понимания слушателей форме, применять корректную и актуальную терминологию, соотносить ранее изученный материал с новым. Преподавателю следует активно иллюстрировать излагаемую информацию практическими примерами.

1. Аэродинамика, динамика полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов

Характеристика воздушной среды.

Аэродинамическая компоновка БВС.

Эксплуатационные ограничения.

Основные характеристики воздушного винта.

Моменты тангажа.

Статическая и динамическая устойчивость и управляемость.

2. Конструкция БВС

Общие сведения об изучаемом БАС.

Органы управления БАС.

Общая характеристика и основные данные силовой установки. Основные узлы двигателя.

Общие сведения о приборном оборудовании БАС и его эксплуатационных ограничениях.

Процедуры использования и проверки работоспособности приборного оборудования БАС.

Виды отказов приборного оборудования БАС оборудования, процедуры действий в случаях таких отказов.

Обнаружение источников опасности БАС и управление конфликтными ситуациями.

Общая характеристика и основные данные силовой установки. Основные узлы двигателя.

3. Основные требования руководства по летной эксплуатации

Использование специального программного обеспечения для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) БВС. Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) БВС.

Порядок планирования полета БВС и построения маршрута полета.

Взлетные характеристики, влияние на них эксплуатационных факторов. Ограничение максимально допустимой взлетной массы. Выполнение взлета в различных условиях.

Ограничение максимально допустимой посадочной массы и определение потребной длины взлетно-посадочной полосы. Особенности выполнения захода на посадку и посадки в различных условиях.

Распознавание нештатных и аварийных ситуаций, связанных с работой систем БАС, воздействия внешних факторов. Порядок действий экипажа при их возникновении.

Содержание этапа практической подготовки

Принятие решения на взлет БПЛА с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.

Запуск БПЛА с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.

Выполнение полета БПЛА с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее в соответствии с полетным заданием.

Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете БПЛА с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.

Принятие решений о посадке БПЛА, а также о прекращении полета либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна.

Перечень упражнений:

1. Выполнение взлета, построение маршрута, полет по кругу, расчет на посадку и посадка;
2. Исправление отклонений в расчете на посадку;
3. Снижение заданной скорости до регламентированного значения при посадке;
4. Пилотирование БВС с полезной нагрузкой.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценка качества освоения Программы включает итоговую аттестацию.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, состоящего из проверки теоретических знаний и выполнения проверочного полета.

Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации:

Билет 1

1. Какие аэродинамические силы действуют на БВС?
2. Как проводится подготовка к полёту согласно РЛЭ?
3. Проверочный полет.

Билет 2

1. Какие системы электротехники используются в БВС?
2. Как влияют характеристики полета на управляемость?
3. Проверочный полет.

Билет 3

1. Как устроена автоматика БВС?
2. Как организуется летная работа?
3. Проверочный полет.

Билет 4

1. Из каких основных частей состоит БВС?
2. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при выполнении полетов?
3. Проверочный полет.

Билет 5

1. Какие типы двигателей применяются?
2. Как читать и интерпретировать картографическую информацию?
3. Проверочный полет.

Билет 6

1. Что может сделать БВС при потере сигнала?
2. Почему автоматика не заменяет оператора?
3. Проверочный полет.

Билет 7

1. Что является главным приоритетом в аварийной ситуации?
2. Что делать при потере GNSS?
3. Проверочный полет.

Билет 8

1. Как действовать при сильном ветре?
2. Зачем сохранять логи после инцидента?
3. Проверочный полет.

Билет 9

1. Когда требуется экстренная посадка?
2. Почему нельзя ориентироваться только на максимальные характеристики БАС?
3. Проверочный полет.

Билет 10

1. Что означает полет в прямой видимости?
2. Почему нельзя доводить аккумулятор до критического заряда?
3. Проверочный полет.

7. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Требования к образованию лица, занимающего должность преподавателя:

- Высшее образование, направленность которого соответствует профилю педагогической деятельности

или

- Высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование по программе профессиональной переподготовки, направленность которой соответствует профилю педагогической деятельности

или

- Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена, направленность (профиль) которых соответствует профилю педагогической деятельности

или

- Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование по программе профессиональной переподготовки, направленность которой соответствует профилю педагогической деятельности.

Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации, стажировка, по профилю педагогической деятельности (соответствующей преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) не реже одного раза в три года.

Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8.1. Нормативные правовые акты:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минтруда России от 14.09.2022 № 526н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»;

- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Постановление Правительства РФ от 10.04.2023 № 580 «О разработке и утверждении профессиональных стандартов»;

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов», утвержденными утв. Министерством образования и науки Российской Федерации от 22.01.2015 N ДЛ-1/05вн.

8.2. Основная литература:

1. Никишев В.К. БПЛА – беспилотные летательные аппараты Книга 1. Теория. - Чебоксары, 2020.

2. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 191 с.

3. Курбонов Р. К. Рекомендации по предполетной подготовке БПЛА / Р. К. Курбонов, О. М. Захарова // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. – 2020. - № 1 (38). – С. 93-98.

8.3. Интернет-ресурсы:

- <http://www.consultant.ru/> Консультант плюс (ресурсы открытого доступа).

- <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

- <https://openedu.ru> «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа).

- https://ru.wikipedia.org/wiki/Беспилотный_летательный_аппарат - Википедия, свободная энциклопедия.

8.4. Материально-технические условия:

8.4.1. Для реализации программы образовательная организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, и обеспечивает проведение всех видов аудиторной и внеаудиторной подготовки, предусмотренных учебным планом.

8.4.2. Теоретическая подготовка проводится в помещениях образовательной организации, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Помещения укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями:

- учебно-методическое обеспечение (интерактивная панель, мультимедийный проектор, экран, интернет, аудио обеспечение, флипчарт, маркеры, плакаты, схемы);
- слайды-презентации по темам курса подготовки;
- комплект заданий для проведения контроля знаний (печатный вариант или электронная версия);
- доступ слушателя к интернет – ресурсам.

8.4.3. Практические занятия проводятся на площадке для полетов, имеющей официальное разрешение на использование в качестве учебного полигона. Площадка предназначена для отработки навыков пилотирования, пред- и послеполетных процедур, имитации нештатных ситуаций.

8.4.4. Теоретические и практические занятия могут проводиться в учебных классах ООО «БАС» или учебных помещениях, предоставляемых заказчиком, отвечающих требованиям к условиям организации обучения в образовательных организациях.

9. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ (УМЕНИЙ)

Итоговая аттестация осуществляется в форме квалификационного экзамена – проверки теоретических знаний и выполнении проверочного полета.

Оценка качества освоения программы на квалифицированном экзамене проводится с использованием единой 4-балльной системы:

5 – «отлично» – знания, продемонстрированные обучающимся, полные и без замечаний.

4 – «хорошо» – знания, продемонстрированные обучающимся, недостаточно полные и/или имеют замечания, но вполне достаточные для продолжения подготовки.

3 – «удовлетворительно» - знания, продемонстрированные обучающимся, неполные и/или имеют замечания недопустимые для продолжения подготовки.

2 – «неудовлетворительно» – знания, продемонстрированные обучающимся недостаточны, и не соответствуют уровню его квалификации.

Положительными являются оценки 5 (отлично) и 4 (хорошо).

10. ПРИЛОЖЕНИЯ

ЗАДАНИЕ НА ПОЛЕТ

(в рамках практической подготовки)

Данная таблица включает в себя перечень маневров и процедур, а также содержит перечень систем, по которым отрабатываются действия в нормальных, особых и аварийных ситуациях».

Во время прохождения практической подготовки, инструктор своей подписью заверяет усвоение маневра/процедуры и успешную отработку упражнений. Свидетельством готовности слушателя к итоговому экзамену является наличие подписи инструктора по каждому элементу.

По прохождении обучения заполненная таблица хранится в личном деле слушателя.

ФИО слушателя	
Тип БАС, БВС	
Дата	

Оценка выполнения задания	
«В» (выполнено)	Задание выполнено без отклонений и ошибок или допущенные ошибки выявлены и исправлены самостоятельно
«Н» (не выполнено)	Задание выполнено с затруднениями, допущенные ошибки не исправлены или исправлены после замечания проверяющего
Обозначения	
Д	День
Н	Ночь
А	Автоматический режим управления
П/А	Полуавтоматический режим управления

Содержание практической подготовки:

Маневры/Процедуры		Этап обучения		
		Оценка выполнения	Примечания	Подпись инструктора об усвоении
1. Навыки:				
1.1	Анализ метеорологической и аэронавигационной обстановки по маршруту полета			
1.2	Построение маршрута для пилотирования беспилотного воздушного судна			
1.3	Расчет времени полета по построенному маршруту			
1.4	Проведение предполетной подготовки БАС и ее элементов			
1.5	Выбор точки старта			
1.6	Порядок запуска и действий экипажа			
1.7	Соблюдение высотного режима			
1.8	Соблюдение уровня заряда батареи во время полета			
1.9	Действия при изменении метеоусловий			
1.10	Действия при потере связи с беспилотным воздушным судном			

Маневры/Процедуры		Этап обучения		
		Оценка выполнения	Примечания	Подпись инструктора об усвоении
1.11	Возможные поломки, ремонт и эксплуатация беспилотных авиационных систем			
1.12	Анализ полетов и ошибок пилотирования			
2. Отработка упражнений:				
2.1	Выполнение взлета, построение маршрута, полет по кругу, расчет на посадку и посадка			
2.2	Исправление отклонений в расчете на посадку			
2.3	Снижение заданной скорости до регламентированного значения при посадке			
2.4	Пилотирование БВС с полезной нагрузкой			
3. Умения:				
3.1	Контроль параметров работы двигателя			
3.2	Взлет и набор высоты			
3.3	Построение маршрута			
3.4	Снижение заданной скорости до регламентированного значения при посадке			
3.5	Расчет на посадку и исправление отклонений в расчете на посадку			
3.6	Уход на второй круг			
4. Самостоятельные полеты:				
4.1	Составление плана полета беспилотного воздушного судна, построение маршрута			
4.2	Анализ метеорологической и аэронавигационной обстановки по маршруту полета			
4.3	Подготовка к полету			
4.4	Предполетная подготовка			
4.5	Взлет, полет, посадка			

Вывод инструктора:

« ____ » 20 ____ г. _____ / _____

(подпись)

(ФИО)

ЗАЧЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ
по оценке практических навыков управления беспилотным воздушным судном
(в рамках итоговой аттестации)

ФИО слушателя	
Тип БАС, БВС	
Дата проверки	

Оценка выполнения задания	
«В» (выполнено)	Задание выполнено без отклонений и ошибок или допущенные ошибки выявлены и исправлены самостоятельно
«Н» (не выполнено)	Задание выполнено с затруднениями, допущенные ошибки не исправлены или исправлены после замечания проверяющего
Обозначения	
Д	День
Н	Ночь
А	Автоматический режим управления
П/А	Полуавтоматический режим управления

Проверка навыков (умений):

Подготовка к полёту		Оценка выполнения	
1. Составление предварительного плана полета для службы ОрВД			
2. Анализ метеорологической и аэронавигационной обстановки на точке старта			
3. Принятие решения на взлет			
4. Предполетная подготовка БВС			
Выполнение полета	Д/Н	Оценка выполнения	
		А	П/А
Выполнение взлета, полета по поставленному маршруту и посадку в полуавтоматическом и автоматическом режимах			
1. Запуск и набор высоты БВС			
2. Выдерживание высотного режима			
3. Контроль, выдерживание и/или изменение параметров полета:			
а) скорости			
б) высоты			
в) маршрута			
4. Пилотирование БВС с полезной нагрузкой			
5. Корректное приземление (без повреждений)			
6. Взаимодействие с ОрВД по завершению полета			

« ____ » ____ 20 ____ г. _____ / _____
(подпись) (ФИО)