



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
«АЭРОМАКС»**

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «Консорциум БАС»



/ Д.Б. Барышников

2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

АНО ДПО «АУЦ «Аэромакс»



/ О.И.Сердюк

«11» августа 2025 г.

МП

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ**

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

***Эксплуатация сельскохозяйственных
беспилотных авиационных систем в условиях
экспериментального правового режима в сфере
цифровых инноваций
(программа теоретической подготовки)***

ДПП ПК 02-37

Москва 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	6
3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	8
3.1. Учебный план.....	8
3.2. Календарный учебный график	9
3.3. Рабочие программы дисциплин	10
3.4. Формы контроля и критерии оценки освоения программы	14
3.5. Документы, подтверждающие прохождение обучения	15
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	17
4.1. Организационно-педагогические условия	17
4.2. Кадровые условия реализации программы	18
4.3. Материально-техническое обеспечение	18
4.4. Учебно-методические условия.....	19

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

1. РАЗРАБОТАНА Автономной некоммерческой организацией дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «Аэромакс».
2. Обсуждена и одобрена решением Учебно-методического совета Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «Аэромакс» (протокол от «04» августа 2025 г. № 09/25).
3. СРОК ДЕЙСТВИЯ - до замены новой.
4. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации ДПП ПК 02-37 «Эксплуатация сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем в условиях экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций(программа теоретической подготовки)» является интеллектуальной собственностью Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «Аэромакс» и не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена в любом виде вне организации без ее разрешения.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с частью 4 статьи 10 Федерального закона от 31.07.2020 № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2023 г. № 1510 установлен экспериментальный правовой режим в сфере цифровых инноваций по эксплуатации сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем (далее – ЭПР).

В рамках ЭПР будут обеспечены условия для выполнения высокоавтоматизированных операций по внесению средств защиты растений с применением сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем.

Организация работ по внесению средств защиты растений возможна после выполнения субъектом ЭПР процедур по допуску, одной из которых является процедура допуска специалистов (внешних пилотов), осуществляющих управление сельскохозяйственной беспилотной авиационной системой.

Требования к подготовке специалистов установлены:

- Программой экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций по эксплуатации сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2023 г. № 1510;
- Порядком аттестации (допуска) внешних пилотов к эксплуатации сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем в рамках экспериментального правового режима, утвержденным генеральным директором ООО «Консорциум БАС» 20 сентября 2023 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Эксплуатация сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем в условиях экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций (программа теоретической подготовки)» является программой теоретической подготовки внешних пилотов сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем для работы в условиях ЭПР и представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий и форм аттестации, разработанных с учётом актуальных требований действующего законодательства, требований, установленных Программой ЭПР и оператором ЭПР, потребностей экономики.

Программа устанавливает объём, форму и порядок проведения подготовки обучающихся с целью получения слушателями знаний, навыков, компетенций, развиваемых способностей и готовности к выполнению профессиональных и иных видов деятельности.

Содержание программы представлено учебным планом, календарным учебным графиком, содержанием подготовки (рабочей программой), планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы.

Программа разработана на основании следующих нормативных правовых и методических документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Эксплуатация сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем в
условиях экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций
(программа теоретической подготовки)» ДПП ПК 02-37

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование.

В программе используются следующие сокращения:

АБ – авиационная безопасность
АХР – авиационно-химические работы
БВС - беспилотное воздушное судно
БП – безопасность полетов
БСЗР – биологические средства защиты растений
ВП – воздушное пространство
ВС – воздушное судно
ДВС – двигатель внутреннего сгорания
ИВП – использование воздушного пространства
ММД – медианно-массовый диаметр
ПО – программное обеспечение
СБАС – сельскохозяйственная беспилотная авиационная система
СЗР – средства защиты растений
СУБП - система управления безопасностью полетов
НПА – нормативный правовой акт
УМО – ультрамалообъемное опрыскивание
ЭПР – экспериментальный правовой режим
FOR-DEC (англ. Facts-options-risks-decision-execute-check) – модель принятия решений, используемая системой измерения навыков.
METAR, TAF, SPECI, ATIS, VOLMET – авиационные коды погоды и сообщения

2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью программы является повышение профессионального уровня слушателей в рамках имеющейся квалификации для выполнения трудовых функций специалиста по эксплуатации сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем в условиях ЭПР в сфере цифровых инноваций (внешнего пилота СБАС для ЭПР).

Планируемые результаты обучения:

В результате изучения курса слушатели:

должны знать:

- базовые положения воздушного законодательства РФ и других НПА, касающихся использования воздушного пространства РФ и другой деятельности, связанной с эксплуатацией беспилотного воздушного судна;
- типовые нарушения воздушного законодательства (нарушениям порядка ИВП) и меры ответственности пользователя воздушного пространства в случае нарушения воздушного законодательства;
- структуру и элементы ВП РФ;
- особенности и ограничения при выполнении полетов СБАС в условиях ЭПР;
- специализированные цифровые платформы полотно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций СБАС;
- форматы планов полета;
- специализированное ПО для планирования полетов СБАС;
- основные принципы, цели, функционирование системы управления безопасностью полетов;
- процессы определения фактических и потенциальных угроз для безопасности полетов и оценки соответствующих рисков;
- корректирующие действия, необходимые для выдерживания показателей безопасности полетов;
- физическую сущность аэродинамических явлений, развивающихся при обтекании частей БВС, и закономерности его движения;
- влияние метеорологических и орнитологических условий на полет БВС;
- влияние метеорологических и орнитологических условий на проведение авиационных работ сельскохозяйственной беспилотной авиационной системой;
- условия, способствующие совершению ошибок и нарушений в действиях операторов;
- модель действий оператора в нестандартной ситуации;
- состав и назначение компонентов СБАС;
- особенности эксплуатации БВС различных типов и их систем;
- особенности использования СБАС в зависимости от решаемых задач;
- общие правила подготовки и выполнения авиационных работ в сельском хозяйстве;
- технологии выполнения авиационно-химических работ;
- методики внесения СЗР различных видов;
- типы и классы опасности средств защиты растений.
- технику безопасности при работе с пестицидами.

должны уметь:

- ориентироваться в базовых положениях воздушного законодательства РФ, других НПА, касающихся использования воздушного пространства РФ и другой деятельности, связанной с эксплуатацией беспилотного воздушного судна;
- оценивать ситуацию при использовании БВС воздушного пространства, которая может привести к нарушениям воздушного законодательства (нарушениям порядка ИВП);
- анализировать поведение БВС, оценивать его возможности и на этой основе грамотно строить полет, безопасно и рационально управлять БВС в различных условиях, своевременно замечать и исправлять случайные отклонения;
- в зависимости от общей цели полета и конкретной обстановки на различных его этапах выбирать наиболее целесообразные режимы полета и маневры;
- проверять состояние безопасности полетов, выявлять факторы опасности, характерные для выполняемых работ, оценивать уровень риска и использовать эффективные методы управления риском;
- распознать конфликт и его предотвратить;
- совладать со стрессовой ситуацией;
- принимать меры по недопущению посторонних лиц к СБАС;
- 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 контроллер (автопилот) СБАС;
- анализировать метеорологическую, орнитологическую обстановку;
- проводить анализ синоптической ситуации по приземным картам погоды;
- подготавливать БАС к выполнению авиационных работ в сельском хозяйстве;
- планировать аэрофотосъемку по техническому заданию;
- анализировать состояние сельскохозяйственных угодий и культур по визуально необработанным данным аэрофото- и видеосъемки и на основе ортофотопланов, цифровых моделей рельефа и различных вегетационных индексов.

3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. Учебный план

Трудоемкость: 25 академических часов

Срок обучения: 4 уч. дня

Программа реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма организации образовательной деятельности: индивидуальная/групповая.

Язык реализации программы: русский.

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего	в том числе		Форма контроля
			лекции	ПА ¹ /ИА ²	
1.	Общие сведения о воздушном законодательстве	2	2	0	ТК
2.	Использование воздушного пространства, особенности применения сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем в рамках экспериментального правового режима	2	2	0	ТК
3.	Авиационная безопасность и безопасность полетов.	2	2	0	ТК
4.	Авиационная метеорология	2	2		ТК
5.	Основы аэродинамики и динамики полета воздушных судов вертикального взлета и посадки	2	2	0 ³	ПА
6.	Устройство беспилотного воздушного судна, станции внешнего пилота, навесного оборудования, программного обеспечения для полета и выполнения операций по защите растений	4	4	0	ТК
7.	Авиационные силовые установки и источники энергии	4	4	0	ТК
8.	Технология выполнения авиационно-химических работ	4	4	0	ТК
9.	Безопасность при выполнении авиационно-химических работ	2	2	0	ТК
	Итоговая аттестация	1	0	1	ИА
	Итого	25	24	1	

¹ Промежуточная аттестация

² Итоговая аттестация

³ Проводится за счет общего бюджета времени на изучение темы

3.2. Календарный учебный график

График освоения программы определяется обучающимся самостоятельно при учете следующих рекомендованных условий:

Рекомендуемая максимальная продолжительность учебного дня – 8 академических часов.

после каждого часа работы с системой дистанционного обучения рекомендован перерыв не менее 20-30 минут для двигательной активности и зрительной разгрузки;

минимальный срок освоения программы 4 рабочих дня.

Распределение учебных дней по дням недели не регламентируется.

Примерный календарный учебный график

№ п/п	Наименование дисциплин	Учебный день				Всего
		1	2	3	4	
1.	Общие сведения о воздушном законодательстве	2				2
2.	Использование воздушного пространства, особенности применения сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем в рамках экспериментального правового режима	2				2
3.	Авиационная безопасность и безопасность полетов	2				2
4.	Авиационная метеорология	2				2
5.	Основы аэродинамики и динамики полета воздушных судов вертикального взлета и посадки		2			2
6.	Устройство беспилотного воздушного судна, станции внешнего пилота, навесного оборудования, программного обеспечения для полета и выполнения операций по защите растений		4			4
7.	Авиационные силовые установки и источники энергии		2	2		4
8.	Технология выполнения авиационно-химических работ			4		4
9.	Безопасность при выполнении авиационно-химических работ				2	2
10.	Итоговая аттестация				1	1
	ИТОГО	8	8	6	3	25

3.3. Рабочие программы дисциплин

Тема 1. Общие сведения о воздушном законодательстве

Структура воздушного законодательства. Воздушный кодекс РФ, другие федеральные законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, касающиеся ИВП РФ и другой деятельности в области авиации.

Федеральные правила ИВП РФ.

Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации».

Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации».

Федеральные авиационные правила «Организация планирования использования воздушного пространства Российской Федерации».

Приказ Минтранса России от 27 июня 2011 г. № 171 «Об утверждении Инструкции по разработке, установлению, введению и снятию временного и местного режимов, а также кратковременных ограничений»

Понятие «Эксплуатант» в гражданской авиации.

Перечень работ, являющихся авиационными работами.

Требования к персоналу, участвующему в выполнении авиационных работ.

Определение «Авиационного персонала» (Внешний пилот).

Основные положения ЭПР.

Правоприменительная практика, связанная с нарушениями требований законодательства при эксплуатации БАС.

Тема 2. Использование воздушного пространства, особенности применения сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем в рамках экспериментального правового режима

Воздушное пространство Российской Федерации: структура и его элементы. Порядок использования воздушного пространства, установленный воздушным законодательством Российской Федерации.

Особенности и ограничения при выполнении полетов сельскохозяйственными беспилотными воздушными судами в рамках экспериментального правового режима. Специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций СБАС.

Специализированное ПО для планирования полетов СБАС.

Тема 3. Авиационная безопасность и безопасность полетов

Основные понятия в области безопасности полетов. Основные принципы и цели системы управления безопасностью полетов;

Факторы опасности и риски.

Вероятность и серьезность определения рисков БП. Определение приемлемого уровня безопасности полетов.

Процессы определения фактических и потенциальных угроз для безопасности полетов и оценки соответствующих рисков.

Корректирующие действия, необходимые для выдерживания показателей безопасности полетов.

Обеспечение проведения постоянного мониторинга и регулярной оценки показателей безопасности полетов.

Разработка и внедрение СУБП на предприятиях гражданской авиации. Система добровольных сообщений.

Транспортная (авиационная) безопасность.

Объекты транспортной инфраструктуры. Основные понятия транспортной (авиационной) безопасности. Цель авиационной безопасности (АБ). Объекты АБ. Акты незаконного вмешательства. Цель Федеральной системы АБ. Задачи обеспечения АБ. Основные принципы деятельности по обеспечению АБ. Охрана посадочных площадок и аэропортов. Средства обеспечения АБ. АБ при эксплуатации БАС. Документы, регламентирующие АБ.

Тема 4. Авиационная метеорология

Метеорологические условия для полета БВС.

Влияние метеозлементов на выполнение полетов БВС: температуры, ветра, видимости, облачности. Неблагоприятные атмосферные условия и их влияние на полеты сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем для выполнения авиационных работ: грозовая деятельность, обледенение, осадки, турбулентность, сдвиг ветра.

Авиационные коды погоды и сообщения (METAR, TAF, SPECI, ATIS, VOLMET?).

Метеорологическое обеспечение авиационных работ и АХР.

Приземные карты погоды: виды карт, анализ синоптической ситуации по картам погоды.

Тема 5. Основы аэродинамики и динамики полета воздушных судов вертикального взлета и посадки

Основы аэродинамики.

Механические свойства воздуха и воздушного потока. Обтекание тел воздушным потоком. Основные уравнения движения воздуха. Аэродинамические силы и моменты, возникающие в полете:

- аэродинамические силы и их коэффициенты;
- моменты, действующие на ВС/БВС в полете.

Крыло и его назначение. Угол атаки. Угол тангажа. Аэродинамическое качество. Центровка ВС/БВС и ее виды. Этапы полета ВС.

Динамика полета воздушных судов вертикального взлета и посадки.

Применение воздушного винта на ВС и БВС.

Назначение и работа органов управления ВС. Вертикальный взлет и посадка.

Краткие сведения о динамике полета вертолета.

Тема 6. Устройство беспилотного воздушного судна, станции внешнего пилота, навесного оборудования, программного обеспечения для полета и выполнения операций по защите растений

Общее понятие беспилотной авиационной системы. Составные части БАС, их предназначение и функциональные характеристики. Различные виды беспилотных воздушных судов, особенности их конструкции. Назначение разных видов БВС, особенности их эксплуатации.

Станция внешнего пилота (наземная станция управления), её состав и назначение. Различные виды существующих наземных станций управления, варианты их комплектации и размещения.

Программное обеспечение, используемое в различных типах наземных станций управления применительно к задачам использования сельскохозяйственных беспилотных

авиационных систем.

Виды навесного оборудования (полезной нагрузки), применяемой в беспилотных авиационных системах, их назначение и особенности эксплуатации. Конструктивные и функциональные особенности различных видов полезной нагрузки.

Тема 7. Авиационные силовые установки и источники энергии

Силовые установки беспилотных воздушных судов. Состав силовой установки и назначение составных частей. Особенности работы составных частей.

Классификация двигателей внутреннего сгорания, принцип действия различных типов двигателей внутреннего сгорания. Параметры работы двигателей внутреннего сгорания. Датчики, используемые для измерения параметров работы ДВС.

Классификация электродвигателей различных типов. Принципы работы и эксплуатация различных типов, применительно к беспилотным воздушным судам.

Виды топлива, используемые в двигателях внутреннего сгорания.

Виды источников энергии, используемые при работе электродвигателей беспилотных авиационных систем. Особенности эксплуатации различных типов аккумуляторов. Виды источников внешнего питания, условия их применения.

Тема 8. Технология выполнения авиационно-химических работ

Область применения БАС в сельском хозяйстве.

Общие положения. Основные направления в сельском хозяйстве с применением БАС. Обследование сельскохозяйственных культур посредством аэрофото-, видео- и мультиспектральной съемки. Внесение с помощью БАС средств защиты растений и удобрений. Понятие точного земледелия.

Особенности использования БАС в зависимости от решаемых задач и вида выполняемых работ.

Общие правила подготовки и выполнения работ. Меры безопасности. Условия проведения полетов.

Методика и алгоритм проведения обследования сельскохозяйственных угодий и культур при помощи БАС.

Особенности проведения аэросъемки для анализа состояния сельскохозяйственных угодий и культур.

Методика внесения химических средств защиты растений:

Общие положения. Условия обработки. Средства защиты растений. Типы. Классы опасности. Общая классификация СЗР (химический состав, характер действия на источник заражения, класс гигиеничности, форма выпуска СЗР). Пестициды: гербициды, инсектициды, фунгициды (классификация, цели применения, способы и особенности применения).

Ультрамалообъемное опрыскивание (УМО)

Основные понятия и определения. Классификация опрыскивания по расходу рабочей жидкости. Факторы, влияющие на эффективность опрыскивания. Классификация опрыскивания по медианно-массовому диаметру (ММД). Качественные показатели технологического процесса опрыскивания. Достоинства и недостатки УМО. Подготовка рабочего раствора (выбор оптимального срока, совместимость препаратов). Оценка эффективности выполнения работ.

Методика внесения биологических средства защиты растений (БСЗР)

Общие положения. Классификация. Особенности хранения и транспортировки. Условия обработки. Подготовка БСЗР. Оценка эффективности выполнения работ.

Тема 9. Безопасность при выполнении авиационно-химических работ

Безопасность при работе с пестицидами

Опасные факторы. Профилактика и защита пилота БАС при работе с пестицидами. Классификация химических веществ по классам опасности для здоровья человека и окружающей среды. Маркировка СЗР. Мероприятия по снижению негативного действия пестицидов. Техника безопасности при работе с пестицидами. Регламенты применения пестицидов.

3.4. Формы контроля и критерии оценки освоения программы

Контроль знаний — качественная оценка процесса усвоения знаний. Контроль должен быть всесторонним, систематичным, дифференцированным, индивидуальным, объективным.

В процессе реализации программы используются оценочные процедуры текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль проводится в форме самоконтроля при прохождении каждой темы.

Целью проведения текущего контроля является проведение предварительной самодиагностики успешности освоения обучающимися учебного материала. При необходимости обучающийся, воспользовавшись сервисом обратной связи системы дистанционного обучения, может обратиться за помощью к преподавателю.

Промежуточная аттестация.

Учебным планом программы предполагается проведение промежуточной аттестаций после прохождения тем:

Общие сведения о воздушном законодательстве;

Использование воздушного пространства, особенности применения сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем в рамках экспериментального правового режима;

Авиационная безопасность и безопасность полетов;

Авиационная метеорология;

Основы аэродинамики и динамики полета воздушных судов вертикального взлета и посадки.

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования с автоматической проверкой.

Результаты промежуточной аттестации оформляются ведомостью промежуточной аттестации.

Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся. К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, полностью прошедшие программу в соответствии с учебным планом, имеющие положительные результаты промежуточной аттестации.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме компьютерного тестирования с автоматической проверкой.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом итоговой аттестации, формируемым автоматически. На основании результатов тестирования аттестационная комиссия принимает решение о выдаче обучающемуся документа установленного образца.

Критерии оценивания результатов тестирования:

— отметка «зачет» выставляется обучающемуся при условии, что он дал правильные ответы не менее чем на 75% процентов вопросов.

Время на прохождение промежуточной аттестации и количество попыток не ограничено.

Время на прохождение теста итоговой аттестации - не более 45 минут.

Количество попыток – не более трех.

3.5. Документы, подтверждающие прохождение обучения

Обучающимся, полностью освоившим программу и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается:

- 1) Справка о завершении теоретической подготовки по эксплуатации сельскохозяйственных авиационных систем

ФОРМА

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «Аэромакс»
(АНО ДПО «АУЦ «Аэромакс»)

(лицензия на осуществление образовательной деятельности от 02.03.2023
№ ЛО35-01298-77/00642519 выдана Департаментом образования и науки города Москвы)

СПРАВКА **о завершении теоретической подготовки по эксплуатации** **сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем**

Настоящая справка выдана

(фамилия, имя, отчество (при наличии), серия и номер паспорта)

в том, что он(а) прослушал(а) теоретический курс подготовки по эксплуатации сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем по следующим дисциплинам:

№	Наименование	Количество часов
1	Общие сведения о воздушном законодательстве	2
2	Использование воздушного пространства, особенности применения сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем в рамках экспериментального правового режима	2
3	Авиационная безопасность и безопасность полетов.	2
4	Авиационная метеорология	2
5	Основы аэродинамики и динамики полета воздушных судов вертикального взлета и посадки	2
6	Устройство беспилотного воздушного судна, станции внешнего пилота, навесного оборудования, программного обеспечения для полета и выполнения операций по защите растений	4
7	Авиационные силовые установки и источники энергии	4
8	Технология выполнения авиационно-химических работ	4
9	Безопасность при выполнении авиационно-химических работ	2

Всего 24 часа.

По результатам итоговой аттестации продемонстрировал(а) уровень знаний, необходимый для допуска к практической подготовке.

Председатель аттестационной комиссии

(должность, фамилия, имя, отчество (при наличии))

Дата выдачи

МП

2) Удостоверение о повышении квалификации, установленного АНО ДПО «АУЦ «Аэромакс» образца, сведения о котором вносятся в Федеральную информационную систему «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении».

3) Лицам, освоившим часть программы и/или непрошедшим итоговую аттестацию, указанные в п. 1) и п. 2) документы не выдаются. Слушатель получает Справку об обучении (периоде обучения) установленного АНО ДПО «АУЦ «Аэромакс» образца.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Организационно-педагогические условия

Реализация программы должна обеспечить выполнение цели обучения и быть направлена на возможность использования полученных знаний в практической деятельности.

Организация процесса обучения осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных правовых актов и локальных нормативных актов организации:

Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в т.ч. ускоренном обучении;

Положение об организации образовательного процесса с применением дистанционных образовательных технологий;

Порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий;

Порядок идентификации личности обучающегося в электронной информационно-образовательной среде.

В целях реализации образовательной программы в течение всего периода обучения для обучающихся созданы условия получения доступа к системе дистанционного обучения организации, обеспечивающей независимо от места нахождения обучающихся:

а) доступ к учебному плану, рабочим программам разделов, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, содержащим электронные учебно-методические материалы, указанным в рабочих программах;

г) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации;

д) возможность проведения всех видов занятий, оценки результатов обучения по программе;

е) формирование цифрового индивидуального электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок в отношении этих работ;

ж) взаимодействие между участниками образовательных отношений, в том числе отложенное во времени и опосредованное (на расстоянии) в режиме реального времени посредством использования информационно-телекоммуникационных сетей.

После зачисления на обучение слушатель получает информационное письмо с инструкцией по доступу в систему дистанционного обучения и паролльно-логинную информацию для входа в личный кабинет для работы с контентом образовательной программы.

Контент образовательной программы представлен текстовыми файлами с лекционным материалом, тестами для промежуточной и итоговой аттестации.

Тесты представлены вопросами закрытого типа с указанием количества ответов из предложенных, которые необходимо выбрать обучающемуся («выберите один верный ответ» или «выберите несколько правильных ответов»). Вопросы представляются обучающемуся в произвольном порядке. При повторной или следующей попытке порядок представления вопросов меняется.

Обучающийся может изменить порядок прохождения разделов программы, однако доступ к процедуре итоговой аттестации будет открыт обучающемуся только после прохождения всех разделов программы и выставления оценок за все процедуры

промежуточной аттестации.

В течение всего периода освоения программы обучающемуся обеспечивается техническая поддержка.

В случае возникновения у обучающегося необходимости в получении консультации преподавателя он может отправить в техническую поддержку запрос на получение такой консультации. Преподаватель и слушатель совместно определяют форму консультации (устная или письменная), способ (онлайн или офлайн) и время ее проведения.

4.2. Кадровые условия реализации программы

Кадровые условия реализации программы обеспечивают ее реализацию в полном объеме, обеспечивают надлежащее качество подготовки обучающихся, соответствие применяемых форм, средств и методов обучения особенностям уровня стартовой подготовки, интересам и потребностям обучающихся.

Преподаватели, реализующие образовательную программу, удовлетворяют квалификационным требованиям Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденного приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26.08.2010 № 761н (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»).

- Лица, осуществляющие педагогическую деятельность по данной программе, должны соответствовать следующим требованиям:
- иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование и отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам;
- обладать необходимой квалификацией в преподаваемой области;
- повышать квалификацию 1 раз в 3 года;
- знать содержание программы подготовки, по которой проводят обучение;
- знать требования воздушного законодательства, применительно к осуществляемой деятельности;
- знать методы и приемы обучения, в том числе, методику использования современного оборудования и технических средств обучения;
- иметь навыки работы с оборудованием и техническими средствами, используемыми в процессе обучения.

Состав аттестационной комиссии, принимающей итоговую аттестацию, может формироваться в количестве не менее 3 человек из числа компетентного преподавательского состава, руководства организации, осуществляющей образовательную деятельность, в том числе, с привлечением экспертов по направлениям тематики программы.

4.3. Материально-техническое обеспечение

Обучение должно проводиться при наличии информационно-методических условий, обеспечивающим возможность соблюдения комфортных условий обучения и качественного освоения образовательного контента.

При реализации программы с применением дистанционных образовательных технологий используются возможности собственной системы дистанционного обучения АНО ДПО «АУЦ «Аэромакс» - <https://aeromax-atc.ru/projects/index.php>

4.4. Учебно-методические условия

При разработке программы использовалась следующая нормативная, учебная, методическая и справочная литература:

Нормативные документы:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ
2. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ.
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.03.2010 № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации».
4. Приказ Минтранса России от 25.11.2011 № 293 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Организация воздушного движения в Российской Федерации».
5. Приказ Минтранса России от 31.07.2009 № 128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации»,
6. 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».
7. Приказ Минтранса России от 31.07.2009 № 128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации»
8. Приказ Минтранса России от 20.10.2014 № 297 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь в гражданской авиации»
9. ГОСТ 12.0.007-2009 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию».

Справочная литература:

1. Сборник международных авиационных метеорологических кодов, Госкомгидромет, 1995.
2. Российский гидрометеорологический энциклопедический словарь С-П. Летний сад 2009г.
3. Давыдов П.С., Сосновский А.А., Хаймович И.А. Авиационная радиолокация: Справочник. – М.: Транспорт, 1984.- 223 с.
4. Сосновский А.А., Хаймович И.А. Авиационная радионавигация: Справочник. – М.: Транспорт, 1980.-255 с.
5. Авиационная радиосвязь: Справочник/ Под ред. П.В. Олянюка. – М.: Транспорт, 1989.-208 с.
6. Справочник летчика и штурмана. Под редакцией заслуженного военного штурмана СССР генерал-лейтенанта авиации В.М. Лавского. Военное издательство Министерство обороны СССР, Москва – 1974 г.

Учебники, учебные и методические пособия:

1. Булгаков А.Б. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие, Благовещенск, 2013
2. Сердюк В.С., Утюганова В.В., Янчий С.В. Организация охраны труда на предприятии: учебное пособие, Омск, 2016
3. Зернов А.Н., Управление охраной труда: учебное пособие, Москва, 2017
4. Аронин Г.С. Практическая аэродинамика: Учебник для летного состава. Военное издательство Министерство обороны СССР, Москва – 1962 г.
5. Володко А.М. Основы аэродинамики и динамики полета вертолетов: Учебное пособие для вузов. Издательство «Транспорт», 1988 г.
6. Ефимов В.В. Основы аэродинамики и динамики полета летательных аппаратов. МГТУ ГА, Москва 2003.
7. Стариков Ю.Н., Коврижных Е.Н. Основы аэродинамики летательных аппаратов: учебное пособие/ УВАУ ГА, Ульяновск 2004.
8. Ципенко В.Г. Основы аэродинамики и летно-технические характеристики воздушных судов: учебное пособие / В. Г. Ципенко, М. Г. Ефимова; Федеральное агентство воздушного транспорта, Федеральное гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Московский гос. технический ун-т гражданской авиации, Каф. аэродинамики, конструкции и прочности летательных аппаратов. - Москва: МГТУГА, 2009.
9. Астапенко П.Д., Баранов А. М., Шварев И. М. Авиационная метеорология. М., «Транспорт», 1985
10. Баранов А.М., Соломин СВ. Авиационная метеорология. Л., Гидрометеиздат, 1981.
11. Яковлев А.М. Авиационная метеорология. М., "Транспорт". 1971.
12. Бахвалова М.К. Сборник тем по авиационной метеорологии г.Свердловск, 1987г.
13. Горшкова Л.Т. Практическая авиационная метеорология г Ростов – на-Дону 1996г
14. Ермакова А.И. Особенности анализа и оценки метеорологических условий для обеспечения безопасности полетов на международных воздушных линиях Л.Гидрометиздат, 1996г.
15. Васильев А.А., Глазунов В.Г. Сдвиги ветра, турбулентность и вертикальные потоки г, нижнем слое атмосферы, влияние на взлет и посадку ВС. Л., Гидрометеиздат, 1979.
16. Глазунов В.Г. Оповещение о сильных сдвигах ветра в районе аэродрома. Л., Гидрометеиздат, 1983.
17. Зак М.Е., Мазурин Н.И. Метеорологические условия полета летательных аппаратов. М., «Транспорт», 1978.
18. Расследование авиационных происшествий и инцидентов, связанных с метеорологическими факторами. Методическое пособие изд 3. Москва 2009г.
19. Наставление по метеорологическому обеспечению ГА (НМО ГА-95).
20. Кузнецов А.А., Дубровский В.И., Уланов А.С. Эксплуатация средств управления воздушным движением: Справочник. – М.: Транспорт, 1983-256 с.
21. Чёрный М.А. Воздушная навигация / М.А. Чёрный, В.И. Кораблин. – Москва; Транспорт, 1991. – 432 с.
22. Салищев К. А. Картография / К. А. Салищев. – Издание третье, переработанное и дополненное. – Москва: Высшая школа, 1982. – 96 с.

23. Раклов В. П. Картография и ГИС. Учебное пособие. Студентам ВУЗов / В. П. Раклов. – Москва: Инфра-М, 2022. – 215 с. – ISBN 978-5-16-015289-9
24. Технологии, машины и оборудование для координатного (точного) земледелия: учеб. / В.И. Балабанов, В.Ф. Федоренко и др. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 240 с.
25. Методология науки и современные проблемы в агрономии, агрохимии и агропочвоведении: учебник /Донской ГАУ; сост. Н.А. Рябцева, А.П. Авдеенко, И.В. Фетюхин, С.С. Авдеенко. – Персиановский: Донской ГАУ, 2021. – 183 с.
26. Химическая защита растений/Под ред. Г. С. Груздева. - 3-е изд., перераб. и доп.— М.: Агропромиздат, 1987. -415 с.: ил.- (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб.заведений).
27. Агрохимия: учебник / И.Р. Вильдфлуш, С.П. Кукреш, В.А. Ионас [и др.]. – 2-е изд. – Мн.: Ураджай, 2001. – 488 с.
28. Торилов, В.Е. Научные основы агрономии: учебное пособие / В.Е. Торилов, О.В. Мельникова. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 348 с.
29. Сметнев А.С. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельскохозяйственном производстве / А.С. Сметнев, В.К. Зимин, Ю.Б. Юдин [и др.] // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. 2015. № 18 (23). С. 51-56.

Всего прошито, пронумеровано и
скреплено печатью

21 двигательная листов

Подпись О.И. Сердюк



«12» августа 2025