

ПРИНЯТА

на заседании

Учебно-методического совета  
ООО «БАС»

« 27 » 02 20 25 года

Протокол № 2

УТВЕРЖДЕНА

Генеральный директор ООО «БАС»

  
А.П. Варятченко  
« 27 » 02 20 25 года



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0228C8CE005BB3519D4FE6538C89E3BEDC  
Владелец ООО «БАС»  
Действителен с 7.09.2025 по 17.12.2026

**Программа профессиональной подготовки по профессии  
«Оператор беспилотных авиационных систем  
(с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»**

**Тип БВС Альбатрос М5**

г. Москва  
2025



Программа профессиональной подготовки по профессии  
«Оператор беспилотных авиационных систем  
(с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»  
Тип БВС Альбатрос М5

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

1. РАЗРАБОТАНА Обществом с ограниченной ответственностью «Беспилотные авиационные системы» (ООО «БАС»).
2. Основная программа профессионального обучения программа профессиональной подготовки по профессии «Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)» является интеллектуальной собственностью ООО «БАС» и не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена в любом виде вне организации без ее разрешения.

## СОДЕРЖАНИЕ

Определения и сокращения.....	4
1. Общие положения.....	5
2. Планируемые результаты обучения.....	7
3. План подготовки.....	12
3.1 Учебный план.....	12
3.2 Календарный учебный график.....	13
4. Тематический план.....	14
4.1 Рабочая программа теоретической подготовки.....	14
4.2 Рабочая программа практической подготовки.....	16
5. Содержание программы подготовки.....	17
5.1 Содержание программы теоретической подготовки.....	17
5.2 Содержание программы практической подготовки.....	23
6. Порядок контроля знаний, навыков (умений).....	28
7. Условия реализации программы.....	29
7.1 Организационно-педагогические условия.....	29
7.2 Кадровые условия реализации Программы.....	29
7.3 Материально-техническое обеспечение.....	30
7.4. Учебно-методические условия.....	31



## ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

**БАС** – беспилотная авиационная система;

**БВС** – беспилотное воздушное судно;

**ГИС** – геоинформационная система;

**ДВС** – двигатель внутреннего сгорания;

**ДЗЗ** – дистанционное зондирование земли;

**ДУ** – дистанционное управление;

**ЕС ОрВД** – единая система организации воздушного движения;

**ИА** – итоговая аттестация;

**ИВП** – использование воздушного пространства;

**НСУ** - наземная станция управления;

**ПА** – промежуточная аттестация;

**ТК** – текущий контроль.



Программа профессиональной подготовки по профессии  
«Оператор беспилотных авиационных систем  
(с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»  
Тип БВС Альбатрос М5

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа профессиональной подготовки по профессии «Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)» 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» и с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих 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;

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1549 (с изменениями);

– Нормативных правовых актов Министерства транспорта Российской Федерации.

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)» (далее – Программа) предназначена для профессионального обучения лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

<b>Цель</b>	Формирование профессиональных знаний, умений и навыков по профессии «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем» в соответствии с спецификацией 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».
<b>Профессиональные компетенции</b>	Программа направлена на формирование компетенций, необходимых для безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем с максимальной взлетной массой 30 кг и менее.
<b>Категория обучающихся</b>	Лица не моложе 18 лет, имеющие среднее общее образование.



Программа профессиональной подготовки по профессии  
«Оператор беспилотных авиационных систем  
(с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»  
Тип БВС Альбатрос М5

<b>Объем программы</b>	94 ак. ч. (режим занятий: 6–8 часов в день). Продолжительность учебного дня устанавливается организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно.
<b>Форма обучения</b>	Очная.
<b>Режим занятий</b>	Устанавливается организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно (по согласованию с Заказчиком и участником сетевого взаимодействия).

### 1.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации.

а) Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки, могут осуществлять профессиональную деятельность: 17 Транспорт.

б) Объектом профессиональной деятельности выпускников является использование воздушного пространства, в процессе которого осуществляется выполнение полётов беспилотных воздушных судов.

в) Вид профессиональной деятельности:

– эксплуатация беспилотных авиационных систем с одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой 30 кг и менее, которая включает в себя дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов, а также эксплуатацию и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов.

г) Цель вида профессиональной деятельности:

– обеспечение безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем с одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В соответствии с пунктом 2 статьи 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ под профессиональным обучением по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих понимается профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, в целях осуществления безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем с одним или несколькими беспилотными воздушными судами 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 выполнения обязанностей по профессии «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее».

**В результате освоения образовательной программы слушатели должны обладать общими компетенциями (ОК), включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, гражданами.

**В результате освоения образовательной программы слушатели должны обладать профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем.

ПК 1.2 Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем и их элементов в различных условиях эксплуатации и особых ситуациях.

ПК 1.3 Осуществлять взаимодействие со службами и организациями управления воздушным движением при производстве полетов беспилотных воздушных судов.

ПК 1.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов.

ПК 1.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности беспилотных воздушных судов, станции оператора БАС, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.

ПК 1.6 Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.7 Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.

ПК 1.8 Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

ПК 1.9 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах.

ПК 1.10 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

ПК 1.11 Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

### **В результате освоения программы слушатель должен**

#### ***знать:***

- основные типы конструкции беспилотных авиационных систем;
- порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна; бортового энергетического оборудования (систем электроснабжения, гидравлических и газовых систем, силовых приводов); комплекта бортового оборудования; наземных комплексов транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом;
- законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС;
- правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве;
- порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;
- соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;
- влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна в полете;
- связь человеческого фактора с безопасностью полетов;
- соответствующие меры предосторожности и порядка действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений;
- порядок действий при потере радиосвязи;
- положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности;
- соответствующие правила обслуживания воздушного движения;

- основы авиационной электросвязи, правила ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам;
- методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов;
- нормативно-техническую документацию по эксплуатации беспилотных авиационных систем;
- назначение и основные эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- основные правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
- процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;
- порядок проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;
- порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;
- правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна;
- порядок использования систем крепления внешнего груза и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;
- состав, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;
- порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- методы обработки полученной полетной информации;
- возможные неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения;
- порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

- порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;

- порядок ведения эксплуатационно-технической документации и разработки инструкций и другой технической документации;

- нормативно-технической документации по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем;

- нормативно-технической документации по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

- правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты;

**уметь:**

- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы;

- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне;

- управлять беспилотным воздушным судном в пределах его эксплуатационных ограничений;

- применять знания в области аэронавигации;

- планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне;

- применять основы авиационной метеорологии, получать и использовать метеорологическую информацию;

- использовать аэронавигационные карты;

- использовать аэронавигационную документацию;

- осуществлять взаимодействие со службами и организациями управления воздушным движением;

- обрабатывать данные, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов;

- осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;

- проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;



Программа профессиональной подготовки по профессии  
«Оператор беспилотных авиационных систем  
(с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»  
Тип БВС Альбатрос М5

- проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;
- подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза;
- использовать системы крепления внешнего груза и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;
- подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты;
- использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- обрабатывать полученную полетную информацию;
- обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- осуществлять наладку, настройку, регулировку бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- осуществлять проверку бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- вести эксплуатационно-техническую документацию и осуществлять разработку инструкций и другой технической документации;
- осуществлять контроль качества выполняемых работ;
- выполнять требования правил по охране труда при эксплуатации беспилотных авиационных систем.

В соответствии со статьей 74 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.



Программа профессиональной подготовки по профессии  
«Оператор беспилотных авиационных систем  
(с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»  
Тип БВС Альбатрос М5

### 3. ПЛАН ПОДГОТОВКИ

#### 3.1 Учебный план

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе: 94 ак. ч.:

Теоретическая подготовка – 32 ак. ч.;

Практическая подготовка – 44 астр.ч. (59 ак.ч.);

Итоговая аттестация - 2 астр. ч. (3 ак.ч).

Форма обучения: очная, с возможностью использования дистанционных образовательных технологий.

Форма организации образовательной деятельности: групповая

Язык реализации программы: русский

№ п/п	название раздела	всего часов	в том числе				форма контроля
			лекции	практ. работа	самост. работа	контроль	
1.	Теоретическая подготовка	32	28,5	1	1	1,5	ПА – зачет
2.	Практическая подготовка	44	9	35	0	-	-
3.	Итоговая аттестация	2	0	0	0	2	ИА - экзамен

### 3.2 Календарный учебный график

Занятия проводятся в режиме не более 6-дневной учебной недели с максимальной продолжительностью рабочего дня не более 8 академических часов без учета времени на прием пищи.

Распределение учебных дней по дням недели не регламентируется.

Представленный ниже календарный учебный график носит примерный характер, т.к. реализация блока практической подготовки зависит от погодных условий и возможностей получения разрешения уполномоченных органов на использование воздушного пространства для выполнения полетов.

№ п/п	название раздела	всего часов	учебные дни									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Теоретическая подготовка	32	8	8	8	8						
2.	Практическая подготовка	44					8	8	8	8	8	4
3.	Итоговая аттестация	2										2

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

##### 4.1 Рабочая программа теоретической подготовки

№ п/п	название дисциплины	кол-во часов	в том числе				форма контроля
			лекции	практ. работа	самост. работа	контроль	
1.	Введение в профессию	0,5	0,5	0	0	0	ТК
2.	Основы воздушного законодательства РФ. Нормативная правовая база при эксплуатации БАС. Правоприменительная практика	1,5	1,5	0	0	0	ТК
3.	Основы безопасности полетов. Система управления безопасностью полетов. Оценка рисков	1	1	0	0	0	ТК
4.	Человеческий фактор	0,5	0,5	0	0	0	ТК
5.	<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>0,5</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,5</i>	<i>ПА</i>
6.	Транспортная безопасность	1	1	0	0	0	ТК
7.	Охрана труда профессиональной деятельности	1	1	0	0	0	ТК
8.	Основы аэродинамики и динамика полета БВС	2	1	0	1	0	ТК
9.	Особенности конструкции и эксплуатации БАС	11	11	0	0	0	ТК
10.	Авиационная картография	2	2	0	0	0	ТК
11.	Основы выполнения аэрофотосъемки и камеральной обработки снимков. Дистанционное зондирование Земли.	3	3	0	0	0	ТК

12.	<i>Промежуточная аттестация</i>	0,5	0	0	0	0,5	ПА
13.	Основы воздушной навигации	2	2	0	0	0	ТК
14.	Основы авиационной метеорологии. Метеорологические условия для полета БВС	2	2	0	0	0	ТК
15.	Использование воздушного пространства и организация воздушного движения	3	2	1	0	0	ТК
16.	<i>Промежуточная аттестация</i>	0,5	0	0	0	0,5	ПА
	<b>Итого по теоретической подготовке:</b>	<b>32</b>	<b>28,5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	

#### 4.2 Рабочая программа практической подготовки

№ п/п	название раздела	всего часов	в том числе		
			лекции	практ. работа	самост. работа
<b>1.</b>	<b>Общая наземная подготовка</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
1.1.	Организация выполнения полетов. Функциональные обязанности оператора наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом	1	1	0	0
1.2.	Характеристика аэродрома (посадочной площадки, закрытого помещения) для использования при выполнении полетов	1	1	0	0
1.3.	Меры безопасности при работе с использованием БВС на земле и в воздухе	1	1	0	0
1.4.	Отработка навыков ручного пилотирования БВС на симуляторе	4	0	4	0
1.5.	Тренировка в планировании и выполнении полетного задания с использованием программного обеспечения НСУ и симулятора БВС	4	0	4	0
1.6.	Подача плана полета на использование ВП. Подача сообщений о начале, переносе, отмене и окончании деятельности по использованию ВП	2	1	1	0
1.7.	Действия при возникновении нештатных ситуаций при организации и выполнении полетов	1	1	0	0
<b>2.</b>	<b>Эксплуатация БАС, включающих в себя БВС с максимальной взлетной массой 30 кг и менее</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>0</b>
2.1.	Наземная подготовка.	7	4	3	0
2.2.	Отработка практических навыков управления полетом в реальных условиях	21	0	21	0
2.3.	Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки БВС, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	2	0	2	0
	<b>Итого по практической подготовке:</b>	<b>44</b>	<b>9</b>	<b>35</b>	<b>0</b>
<b>3.</b>	<b>Квалификационный экзамен: (проверочный полет)</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

### 5.1 Содержание программы теоретической подготовки

#### Тема 1: Введение в профессию

*Лекция: История развития и сегодняшний день беспилотной авиации и ее перспективы. Классификация БАС. Полезная нагрузка и сферы применения беспилотной авиации.*

Содержание деятельности:

Изучение стратегии развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года, утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2023 г. № 1630-р (раздел II. Характеристика отрасли беспилотной авиации в Российской Федерации и в мире).

#### Тема 2: Основы воздушного законодательства РФ. Нормативная правовая база при эксплуатации БАС. Правоприменительная практика

*Лекция № 1: Краткие сведения о международном воздушном праве. Нормативные правовые акты воздушного законодательства Российской Федерации*

- 1.1. Международное воздушное право об ИВП.
- 1.2. Основные понятия и принципы международного права.
- 1.3. Конвенция о международной гражданской авиации и ее приложения.
- 1.4. Международная организация воздушного транспорта.
- 1.5. Структура воздушного законодательства Российской Федерации (федеральные законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, ФАП)

*Лекция № 2: Нормативная правовая база при эксплуатации БАС.*

- 2.1. Воздушный кодекс Российской Федерации
- 2.2. Федеральные правила ИВП РФ.
- 2.3. ФАП и другие нормативные правовые акты, определяющие требования при эксплуатации БАС:
  - Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов гражданской авиации Российской Федерации»;
  - Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации»;
  - Федеральные авиационные правила «Организация планирования использования воздушного пространства Российской Федерации»;
  - Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации.

2.4. Постановление Правительства РФ от 16.09.2023 № 1510 «Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций и утверждении Программы экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций по эксплуатации сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем»

2.5. Постановление Правительства РФ от 23.05.2024 № 641 «Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций и утверждении Программы экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций по эксплуатации беспилотных авиационных систем в г. Москве»

*Лекция № 3: Правовые основы, правоприменительная практика при эксплуатации БАС.*

3.1. Требования к подготовке персонала.

3.2. Перечень авиационных работ, требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, выполняющим авиационные работы (ФАП 494).

3.3. Понятие и применение профстандартов.

3.4. Приказ Минтруда России «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».

3.5. Правоприменительная практика:

3.5.1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях.

3.5.2. Административное правонарушение. Административная ответственность.

3.5.3. Уголовный кодекс РФ. Уголовная ответственность.

### **Тема 3: Основы безопасности полетов. Система управления безопасностью полетов.**

*Лекция*

Основные понятия в области безопасности полетов (БП).

Отличие управления БП от обеспечения БП и их взаимоотношения.

Разработка и внедрение СУБП на предприятиях гражданской авиации. Управление изменениями в рамках СУБП. Информационное обеспечение СУБП, система добровольных сообщений. Методика выявления опасных факторов: Ретроактивный (reactive) метод, проактивный (proactive) метод.

Базовые концепции безопасности полетов: Модель небезопасных действий, ошибки и нарушения, ошибки при выполнении процедур по управлению БВС.

Опасные факторы: понимание опасных факторов и последствий, выявление и приоритизация опасных факторов.

Фактор риска для безопасности:

Вероятность факторов риска для безопасности полетов, степень серьезности факторов риска для безопасности полетов, допустимость факторов риска для безопасности полетов.

Опасные факторы при эксплуатации БАС.

#### **Тема 4: Человеческий фактор**

##### *Лекция*

Понятие «Человеческий фактор» в авиационной деятельности. Ошибки и нарушения. Условия, способствующие совершению ошибок и нарушений.

Человеческий фактор в работе оператора.

Технологии повышения осознанности ситуации. Алгоритмы принятия эффективных решений.

Работа в команде. Конфликты и способы их преодоления.

Совладание со стрессом.

#### **Тема 5: Транспортная (авиационная) безопасность**

##### *Лекция*

Транспортная безопасность. Авиационная безопасность как часть транспортной безопасности. Основные понятия транспортной (авиационной) безопасности. Объекты транспортной инфраструктуры. Цель авиационной безопасности (АБ). Объекты АБ. Акты незаконного вмешательства. Основные принципы деятельности по обеспечению АБ. Охрана посадочных площадок и аэропортов. АБ при эксплуатации БАС. Профайлинг, как один из методов проявления лжи.

#### **Тема 6: Охрана труда профессиональной деятельности**

##### *Лекция*

Нормативная правовая база безопасности жизнедеятельности. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия. Система управления охраны труда.

Охрана труда при выполнении авиационных работ.

Меры безопасности при работе на земле и в воздухе:

- меры безопасности при работе с БВС;
- учёт эксплуатационных ограничений.

Документы, регламентирующие обеспечение охраны труда

Оказание первой помощи пострадавшим:

Порядок оказания первой помощи. Цель и порядок выполнения обзорного осмотра пострадавшего. Цель и последовательность подробного осмотра пострадавшего.

Способы контроля состояния пострадавшего. Психологическая поддержка.

#### **Тема 7: Основы аэродинамики и динамика полета БВС**

##### *Лекция №1: Основы аэродинамики*

Обтекание тел воздушным потоком.

Аэродинамические силы и моменты, возникающие в полете.

Крыло и его назначение. Основные геометрические и аэродинамические характеристики крыла.

Центровка ВС и ее виды.

Назначение и работа органов управления ВС/БВС. Управляемость ВС/БВС.

*Лекция № 2: «Динамика полета ВС/БВС. Полет БВС вертикального взлета и посадки»*

Этапы полета ВС/БВС. Влияние на полет ВС/БВС различных факторов.

Основные понятия и определения дальности и продолжительности полета.

Применение воздушного винта на ВС и БВС.

Краткие сведения о динамике полета вертолета.

*Самостоятельная работа*

Содержание деятельности:

Самостоятельное изучение (повторение) разделов презентации:

1. Основные уравнения движения воздуха.
2. Аэродинамические силы и их коэффициенты:
  - составляющие полной аэродинамической силы и их зависимость от угла атаки;
3. Аэродинамические характеристики крыла и самолета:
  - аэродинамическое качество крыла и самолета;
  - поляра крыла и самолета;
  - влияние аэродинамического качества самолета на дальность планирования;
4. Влияние установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики БВС.

## **Тема 8: Особенности конструкции и эксплуатации БАС**

*Лекция*

Виды БВС, особенности конструкции и работы отдельных узлов и агрегатов в составе БВС, их характеристики и физические принципы работы.

Перспективы развития беспилотных авиационных систем различных типов, их положительные и отрицательные стороны.

Наземная станция управления. Назначение, принцип действия и физические основы работы.

Назначение информационных, командных, информационно-командных радиолиний. Состав и физические основы работы наземных станций управления. Имеющиеся ограничения в работе информационно-командных радиолиний.

Навигационное оборудование, физические принципы его работы.

Устройство и принцип действия полетного контроллера.

Эксплуатационно-техническая документация БВС.

Виды полезной нагрузки БАС. Их эксплуатация.

## **Тема 9: Авиационная картография**

### *Лекция*

Формы и размеры Земли. Основные географические точки, линии и круги на земном шаре. Географические координаты. Длина дуги меридиана, экватора и параллели. Направления на земной поверхности. Ортодромия и лохсодромия.

Навигационные системы координат. Сущность картографических проекций и их классификация. Цилиндрические проекции. Конические проекции. Поликонические проекции. Видоизмененная поликоническая (международная) проекция. Азимутальные проекции.

Способы изображения рельефа местности на картах. Виды масштабов карт.

Разграфка и номенклатура (обозначение) карт.

Электронные карты местности.

## **Тема 10: Основы выполнения аэрофотосъемки и камеральной обработки снимков. Дистанционное зондирование Земли**

### *Лекция № 1: Дистанционное зондирование Земли*

Введение в дистанционное зондирование Земли. Источники и типы данных ДЗЗ.

Аэрофотоснимки местности. Свойства аэрофотоснимков. Определение характеристик объектов. Дешифрирование аэрофотоснимков. Практическое применение.

### *Лекция № 2: Применение беспилотных авиационных систем при проведении аэрофотосъемки*

Виды съемок.

Типы полезной нагрузки.

Фотокамеры, применяемые на БАС.

Технические требования к проведению аэрофотосъемки.

Технические требования к качеству цифровых продуктов.

Подготовка к полету для аэрофотосъемки с использованием БАС.

### *Лекция № 3: ГИС-технологии и программные продукты для обработки данных ДЗЗ*

Геоинформационная система (ГИС). Основные понятия и общая характеристика.

Программные продукты на основе ГИС для планирования полетов и первичной обработки данных АФС.

Программные продукты на основе ГИС для построения цифровых продуктов.

*Лекция № 4: Алгоритм обработки данных и получение цифровых продуктов на основе аэрофотоснимков*

Предварительная обработка и оценка полетных данных.

Камеральная и полевая фотограмметрическая калибровка съемочной камеры.

Фотограмметрическая обработка снимков: создание ортофотопланов и цифровых моделей местности.

Дешифрирование снимков.

Создание тематических карт.

## **Тема 11: Основы воздушной навигации**

*Лекция*

Курсы воздушного судна. Путевые углы и способы их определения. Пеленг и курсовой угол ориентира.

Понятие о времени.

Земной магнетизм. Девиация компаса и вариация. Приборы, измеряющие магнитный курс на ВС.

Скорость полета. Воздушная и путевая скорости. Способы определения скорости.

Ветер навигационный и метеорологический.

Навигационный треугольник скоростей, его элементы и их взаимозависимость.

Высота полета. Классификация высот полета. Методы измерения высоты.

Инерциальные навигационные системы.

Системы спутниковой навигации.

Использование аэронавигационной информации и аэронавигационных карт

Безопасность воздушной навигации.

Планирование маршрута полета.

## **Тема 12: Основы авиационной метеорологии. Метеорологические условия для полета БВС**

*Лекция*

Метеорологические условия полета БВС.

Влияние метеозащитных элементов на выполнение полетов БВС: температуры, ветра, видимости, облачности.

Неблагоприятные атмосферные условия и их влияние на полеты: грозовая деятельность, обледенение, осадки, турбулентность, сдвиг ветра.

## **Тема 13: Использование воздушного пространства и организация воздушного движения**

*Лекция №1: Использование воздушного пространства и организация воздушного движения*

Деятельность в области ИВП. Пользователи воздушного пространства.

Государственное регулирование ИВП. Организация ИВП.

Основы организации воздушного движения и ее основные задачи.

Структура воздушного пространства. Классификация воздушного пространства.

Задачи и виды обслуживания воздушного движения.

Разрешительный и уведомительный порядки использования воздушного пространства.

Органы обслуживания воздушного движения.

Установление временного и местного режима, а также кратковременных ограничений в интересах пользователей воздушного пространства, организующих полеты БВС.

Запрещение или ограничение ИВП.

Особенности ИВП в приграничной зоне.

Составление Представления на установление (временного или местного) режима, а также кратковременных ограничений в интересах пользователей воздушного пространства, организующих полеты БВС.

Составление и подача плана полета. Порядок получения разрешения на ИВП и взаимодействие с оперативными органами ЕС ОрВД.

*Лекция №2: Информационные сервисы по взаимодействию с органами ОВД при организации и выполнении полетов БВС. Порядок взаимодействия с государственными органами и органами местного самоуправления при планировании и организации полетов.*

Установление временного и местного режима, кратковременных ограничений в интересах пользователей воздушного пространства, организующих полеты БВС.

Текущие ограничения при использовании воздушного пространства РФ.

Порядок взаимодействия с государственными органами и органами местного самоуправления при планировании и организации полетов.

### *Практическое занятие*

Содержание практического занятия:

Ознакомление с воздушной обстановкой в районе полетов с помощью геоинформационных сервисов (<https://sppi.ivprf.ru/>, <https://skyarc.ru/>) приложение АОПА-Россия «В небо»). Подача заявок на установление временного и местного режима, кратковременных ограничений, планов полета.

## **5.2 Содержание программы практической подготовки**

### **Общая наземная подготовка**

- 1. Тема: Организация выполнения полетов. Функциональные обязанности оператора наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом**

### *Лекция*

Порядок организации выполнения полетов с применением БАС.

Функциональные обязанности оператора БАС на различных этапах подготовки и выполнения полетов.

### **2. Тема: Характеристика аэродрома (посадочной площадки, закрытого помещения) для использования при выполнении полетов**

#### *Лекция*

Определение аэродрома и посадочной площадки (ст. 40 «Воздушного кодекса Российской Федерации» от 19.03.1997 № 60-ФЗ);

Местоположение аэродрома (посадочной площадки), расположение на ней объектов инфраструктуры, кроки.

Структура воздушного пространства в районе расположения аэродрома (посадочной площадки).

Ограничения при использовании аэродрома (посадочной площадки) и воздушного пространства беспилотным летательным аппаратом.

Порядок взаимодействия с наземными и диспетчерскими службами аэродрома (посадочной площадки).

Особенности пилотирования БВС в закрытом помещении.

### **3. Тема: Меры безопасности при работе с использованием БВС на земле и в воздухе**

#### *Лекция*

Основные виды потенциальных опасностей и их последствия. Меры безопасности при работе на земле и в воздухе:

- меры безопасности при запуске беспилотного воздушного судна;
- меры безопасности при выполнении полета и посадке БВС;
- учет эксплуатационных ограничений при обеспечении безопасности выполнения авиационных работ.

### **4. Отработка навыков ручного пилотирования БВС на симуляторе**

#### *Практическая работа*

Цели практической работы:

1. Ознакомление с общим порядком работы с программным обеспечением, изучаемой БАС.
2. Отработка (выработка) моторики и адаптация к органам управления изучаемой БАС на пульте дистанционного управления.
3. Отработка контроля положения БВС на симуляторе.
4. Тренировка и отработка общих маневров и доступных режимов в зависимости от возможности БАС.

Содержание деятельности:

- отработка навыков полёта в ручном режиме (по кругу, в зону, по маршруту);

- отработка полетов на аэрофотосъемку;
- полет на поиск объекта;
- отработка навыков посадки в заданную точку;
- отработка действий при отказах в воздухе (в особых случаях в полете).

#### **5. Тренировка в планировании и выполнении полетного задания с использованием программного обеспечения НСУ и симулятора БВС**

##### *Практическая работа*

Цели практической работы:

1. Ознакомление с общими принципами работы с программным обеспечением НСУ.
2. Отработка (выработка) моторики и адаптация к органам управления изучаемой БАС на пульте дистанционного управления (в зависимости от типа БАС).
4. Тренировка и отработка общих маневров и доступных режимов в зависимости от возможностей БАС.

Содержание деятельности:

- создание полётного задания. Задание точки взлета, прокладка маршрута полета, площадных районов работ, линейного района работ, создание маршрута с переменным профилем высоты и переменной скоростью, определение точки посадки. Задание зон работ и зон безопасности, описание вертикальных объектов работ (в зависимости от типа эмулируемого БВС).
- загрузка полетного задания в БВС, симуляция выполнения задания;
- отработка навыков полёта при переходе в ручной режим;
- отработка навыков посадки в заданную точку;
- принятие решения о необходимости совершить посадку. Выбор аварийного места посадки на маршруте ПЗ;
- отработка действий при отказах в воздухе (в особых случаях в полете);
- снятие и проверка полученных данных.

#### **6. Подача плана полета на использование ВП. Подача сообщений о начале, переносе, отмене и окончании деятельности по использованию ВП**

##### *Лекция*

Информационные сервисы (существующие и перспективные системы подачи полетной информации)

Установление временного и местного режима, кратковременных ограничений в интересах пользователей воздушного пространства, организующих полеты БВС.

Текущие ограничения при использовании воздушного пространства РФ.

Общий порядок получения разрешения ИВП над населенными пунктами.

Способы и алгоритм взаимодействия (почтовые адреса, телефоны, телекоммуникационных сервисов) с органами ОВД (управления полетами) наделенными полномочиями по выдаче

разрешений на использование воздушного пространства запретных зон и зон ограничения полётов и органами местного самоуправления при планировании и организации полетов.

### *Практическая работа*

Содержание деятельности:

Составление и подача представления на установление временного, местного режимов и кратковременных ограничений.

### **7. Действия при возникновении нештатных ситуаций при организации и выполнении полетов**

#### *Лекция*

Действия оператора при возникновении нештатных ситуаций согласно Руководству (Инструкции) по лётной эксплуатации

Эксплуатация БАС, включающих в себя БВС с максимальной взлетной массой 30 кг и менее (30 часов)

### **8. Наземная подготовка**

**Конструкция БВС. Лётно-технические характеристики и ограничения. Подготовка полетного задания. Порядок проведения предполетной подготовки БАС и её элементов. Послеполетное обслуживание беспилотного воздушного судна.**

#### *Лекция*

Конструкция изучаемого БАС:

- устройство БАС;
- пульт ДУ (НСУ);

Лётно-технические характеристики и ограничения изучаемого БВС.

Разработка и построение маршрута, выбор высоты полёта в зависимости от задачи и структуры воздушного пространства по маршруту полёта.

Подготовка БАС к работе согласно Регламента обслуживания.

Послеполётное обслуживание БАС в соответствии с Регламентом обслуживания.

Разработка и построение маршрута, выбор высоты полёта в зависимости от задачи и структуры воздушного пространства по маршруту полёта.

Подготовка БАС к работе согласно Руководства по лётной эксплуатации (Инструкции по эксплуатации).

Послеполётное обслуживание БАС в соответствии с Регламентом обслуживания.

### *Практическая работа*

Содержание деятельности:

Подготовка к эксплуатации конкретного типа БАС согласно Руководства по лётной эксплуатации (Инструкции по эксплуатации):

- наземной станции управления, планера БВС;

- двигательной (силовой) установки БВС;
  - бортового оборудования, дополнительного оборудования (полезной нагрузки).
- Послеполётное обслуживание БАС в соответствии с Регламентом обслуживания.

### **9. Отработка практических навыков управления полетом в реальных условиях**

Цель: отработка навыков подготовки и выполнения полета согласно полетному заданию на изучаемом беспилотном воздушном судне массой 30 кг и менее.

Содержание деятельности:

#### 1. Подготовка к полету:

- уточнение задачи предстоящего полета;
- выбор места старта с учетом метеоусловий;
- подготовка БАС к полетам (включая подготовку пусковых и посадочных устройств при их наличии в составе используемой для обучения БАС);
- оценка условий предстоящего полета и обеспечение безопасного взлета и посадки БВС;
- получение разрешения от органа ЕС ОрВД на использование воздушного пространства;

#### 2. Выполнение полета и посадки БВС.

В случае, если на используемом для обучения типе БАС, кроме оператора предусмотрены другие члены расчета (выпускающий, оператор полезной нагрузки и т.д.), слушатель выполняет практическую тренировку в выполнении этих функций до или после полетов в качестве оператора.

### **10. Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки БВС, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов**

Цель: отработка навыков эксплуатации и обслуживания функционального оборудования полезной нагрузки БВС, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов.

Содержание деятельности:

- эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки согласно техническим документам производителя;
- порядок крепления и снятия внешних грузов согласно техническим документам производителя.

## **6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ (УМЕНИЙ)**

Оценка качества освоения программы на зачетах в рамках теоретической подготовки осуществляется по шкале:

- От 100 до 90 – 5 (отлично);
  - От 89 до 80 – 4 (хорошо);
  - От 79 до 75 – 3 (удовлетворительно);
  - Менее 75 – 2 (неудовлетворительно).
- Проходной балл – 80.

Итоговая аттестация осуществляется в форме квалификационного экзамена – проверочного полета.

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

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

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

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

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

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.

## 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 7.1. Организационно-педагогические условия

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

**Теоретические занятия** проводятся с целью изучения нового учебного материала и закрепления знаний по ним. Материал должен быть изложен в форме, доступной для понимания слушателей, с соблюдением единства терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих нормативным актам. В ходе занятий должна быть обеспечена взаимосвязь нового материала с ранее изученным, приведены примеры из практики, соблюдена логическая последовательность изложения.

При проведении теоретических занятий с применением дистанционных образовательных технологий по теоретической подготовке. Слушателям предоставляется доступ к электронной информационно-образовательной среде ООО «БАС».

Занятия могут проводиться в режиме реального времени (онлайн) в непосредственном контакте с преподавателем или слушатель осваивает учебный материал самостоятельно, работая с контентом Программы в системе дистанционного обучения в удобное для него время.

При возникновении у обучающегося трудностей в освоении материала обучающийся может обратиться за консультацией к преподавателю. Консультация может быть организована преподавателем как индивидуальная, так и групповая.

**Практическая подготовка** обучающихся может быть организована следующими способами:

1) непосредственно в ООО «БАС» с использованием материально-технического обеспечения (беспилотных авиационных систем, материально-технических ресурсов, помещений и сооружений), используемого на законных основаниях;

2) путем организации производственной практики в профильной организации на основании договора о практической подготовке.

### 7.2. Кадровые условия реализации Программы

Кадровые условия реализации программы создают условия для ее реализации в полном объеме и 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, методiku использования современного оборудования и технических средств обучения;
- иметь навыки работы с оборудованием и техническими средствами, используемыми в процессе обучения.

### 7.3. Материально-техническое обеспечение

Обучение по теоретической части Программы подготовки должно проводиться при очной форме в оборудованных учебных аудиториях, отвечающих материально-техническим и информационно-методическим требованиям, обеспечивающим возможность соблюдения комфортных условий обучения и усвоения образовательного контента.

*Теоретические занятия* проводятся в очной форме в учебных классах, оборудованных учебной мебелью, маркерной доской, интерактивной доской для демонстрации инструктивных документальных и визуальных материалов, позволяющей обеспечить полное изложение образовательного контента.

*Требования к аудиториям и средствам обучения.*

Учебные помещения отвечают следующим требованиям:

- соответствуют санитарным и пожарным нормам для установленного количества слушателей;
- имеют в наличии рабочие места для преподавателей и каждого слушателя;
- оборудованы средствами демонстрации иллюстративных материалов (маркерная доска, интерактивная доска, наборы презентаций, плакаты, схемы, макеты и т.д.).

При проведении занятий с использованием дистанционных образовательных технологий, обучающийся должен быть обеспечен персональным компьютером с доступом в сеть Интернет.

*Практическая подготовка* проводится с соблюдением требований техники безопасности и законодательства по использованию воздушного пространства. Организация обязана обеспечить безопасность всех участников учебного процесса и иметь в наличии средства оказания первой доврачебной помощи, а также средства пожаротушения.

Материально-техническое обеспечение для организации практической деятельности обучающихся обеспечивается в соответствии с выбранным способом ее организации.

#### 7.4. 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 20.10.2014 № 297 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь в гражданской авиации».
8. ГОСТ 12.0.007-2009 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию».
9. Руководство по Летной эксплуатации БВС.
10. Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (БВС). ICAO Doc. 10019-2015

Пронумеровано, прошито и  
скреплено печатью на 31

(тридцати один)          листах

