



**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
(МИНТРАНС РОССИИ)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**  
(РОСАВИАЦИЯ)

Ленинградский пр-т, д. 37, корп. 2, Москва,  
ГСП-3, 125167, Телетайп 111495  
Тел. (499) 231-50-09, факс (499) 231-55-35  
e-mail: rusavia@scaa.ru

Первому заместителю генерального  
директора ФГБУ «НИЦ «Институт  
имени Н.Е. Жуковского»

В.С. Шапкину

125319, г. Москва, ул. Викторенко, д. 7

17.12.2021 № Исх-45987/01

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Уважаемый Василий Сергеевич!

Управление летной эксплуатации Федерального агентства воздушного транспорта рассмотрело обращение ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» от 01.12.2021 № ШВ-2/2023, поступившее в Росавиацию 01.12.2021 № ВХ-156327, и направляет проект типовой программы, разработанный федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (далее - Проект программы).

Прошу Вас рассмотреть Проект программы и с учетом направленной в Ваш адрес письмом от 14.11.2021 № Исх-41376/01 программы подготовки внешнего пилота беспилотной авиационной системы вертолетного типа БАС-200, представленной акционерным обществом «Национальный центр вертолетостроения М.Л. Миля и Н.И. Камова», разработать проект типовой программы подготовки внешнего пилота для эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов, основанный на модульном принципе представления содержания программы (далее - Программа) и в возможно короткий срок представить Программу в адрес Росавиации.

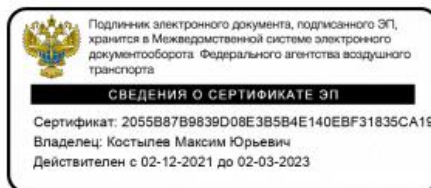
Управление летной эксплуатации Росавиации предлагает указать наименование модулей в данной Программе в следующей редакции:

- «Модуль 1 - Подготовка внешнего пилота для эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее»;
- «Модуль 2 - Подготовка внешнего пилота для эксплуатации беспилотных

авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов».

Приложение: на 51 л. в 1 экз.

Начальник Управления  
летной эксплуатации



М.Ю. Костылев

Васильева Яна Вячеславовна  
(499)-231-53-40 (51-48)

## **ТИПОВАЯ ПРОГРАММА**

**подготовки специалистов по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее**

№ п.п.	Оглавление	Стр.
1	Общие положения	3
1.1	Введение	3
1.2	Цель подготовки	5
1.3	Требования, установленные воздушным законодательством Российской Федерации к лицу, проходящему подготовку	5
1.4	Документы, подтверждающие прохождение подготовки	5
2	План подготовки	6
2.1	Форма подготовки	6
2.2	Продолжительность и режим занятий	6
2.3	Этапы подготовки	6
2.4	Перечень разделов и учебных дисциплин	7
3	Тематический план	8
4	Содержание программы подготовки	11
5	Порядок контроля знаний, навыков (умений)	47



## 1. Общие положения

### 1.1. Введение.

Типовая программа подготовки специалистов по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее (далее – Типовая программа) определяет порядок, содержание обучения по теоретической и практической подготовке и разработана в соответствии с:

- федеральным законом от 19 марта 1997 г. № 60 «Воздушный кодекс Российской Федерации»;

- федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- постановлением Правительства РФ от 11 марта 2010 г. № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации»;

- постановлением Правительства РФ от 18 ноября 2014 г. № 1215 «О порядке разработки и применения систем управления безопасностью полетов воздушных судов, а также сбора и анализа данных о факторах опасности и риска, создающих угрозу безопасности полетов гражданских воздушных судов, хранения этих данных и обмена ими»;

- приказом Минтранса России от 31.07.2009 г. №128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации»;

- приказом Минтранса России от 13.08.2015 № 246 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим коммерческие воздушные перевозки. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих коммерческие воздушные перевозки, требованиям федеральных авиационных правил»;

- приказом Минтранса России от 19.11.2020 № 494 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, выполняющим авиационные работы, включенные в перечень авиационных работ, предусматривающих получение документа, подтверждающего соответствие требованиям федеральных авиационных правил юридического лица, индивидуального предпринимателя. Форма и порядок выдачи документа (сертификата эксплуатанта), подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия, введения ограничений в действие и аннулирования сертификата эксплуатанта»;

- приказом Минтранса РФ от 25 ноября 2011 г. № 293 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Организация воздушного движения в Российской Федерации»;



- приказом Минтранса РФ от 26 сентября 2012 г. № 362 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Порядок осуществления радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации»;

- приказом Минтранса России от 27.11.2020 № 519 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к летной годности гражданских воздушных судов. Форма и порядок оформления сертификата летной годности гражданского воздушного судна. Порядок приостановления действия и аннулирования сертификата летной годности гражданского воздушного судна»;

- приказом Министерства транспорта РФ от 24 января 2013 г. № 13 «Об утверждении Табеля сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации»;

- приказом Минтранса РФ от 4 марта 2011 г. № 69 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к посадочным площадкам, расположенным на участке земли или акватории»;

- приказом Министерства транспорта РФ от 3 марта 2014 г. № 60 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов»;

- приказом Минтранса РФ от 21.11.2005 № 139 «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации»;

- приказом Росстандарта от 18 сентября 2014 г. № 1130-ст «ГОСТ Р 56122-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Воздушный транспорт. Беспилотные авиационные системы. Общие требования», приказа Минтруда России от 05 июля 2018 г. № 447н «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»;

- письмом Росавиации от 14 июня 2017 г. № Исх-13154/02 «Информация по безопасности полетов № 7».

Типовая программа согласно статье 76 Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» относится к дополнительной профессиональной программе.

План подготовки Типовой программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных дисциплин (разделов, модулей), иных видов учебной деятельности и формы аттестации.

Содержание оценочных и методических материалов определяется с учетом положений законодательства об образовании самостоятельно образовательной организацией.

При разработке Типовой программы учтены:

- современное состояние, тенденции и перспективы развития науки и практики в гражданской авиации;

- особенности профессиональной деятельности сотрудников



юридических лиц, чья профессиональная деятельность соответствует должности членов лётного экипажа.

- состав, содержание и характер междисциплинарных связей изучаемых дисциплин;

- имеющиеся технические средства обучения;

- логическая упорядоченность информации, образующей содержание учебных дисциплин.

При составлении Типовой программы принята во внимание сфера реализации Типовой программы и квалификационные требования к персоналу.

**1.2. Цель подготовки** – дать слушателям систематизированные знания и сформировать практические и летные навыки, необходимые для осуществления летной эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. Приобретение и совершенствование практических и летных навыков, необходимых для эксплуатации беспилотных авиационных систем.

**1.3. Требования, установленные воздушным законодательством Российской Федерации к лицу, проходящему подготовку:**

к освоению Программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

**1.4. Документы, подтверждающие прохождение подготовки:**

Лицо, успешно освоившее Типовую программу в полном объеме и прошедшее итоговую аттестацию (обучаемое лицо продемонстрировало знания и навыки, предусмотренные программой подготовки), выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца, утверждаемого образовательной организацией самостоятельно и оформлено в соответствии с требованиями руководства по организации деятельности АУЦ.

Лицу, не прошедшему итоговую аттестацию или получившему неудовлетворительные результаты, а также лицу, освоившему Типовую программу не в полном объёме выдается справка об обучении или о периоде обучения установленного образца, утверждаемого образовательной организацией самостоятельно.

В соответствии с частью 16 статьи 76 Федерального закона № 273-ФЗ при освоении Типовой программы параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

## **2. План подготовки**

**2.1. Форма подготовки:** очная.

**2.2. Продолжительность и режим занятий:**

- объем Программы, разрабатываемой на основе Типовой программы, должен составлять не менее 96 академических часов;
- 1 академический час равен 45 минутам;
- максимальная продолжительность учебного дня составляет 8 академических часов.

**2.3. Этапы подготовки:**

- теоретическая (наземная) подготовка проводится в форме лекций и практических занятий, в учебных классах, отвечающих требованиям ФАП -289 и сопровождаемые демонстрацией презентаций (слайдов со схемами, текстом и иллюстрациями), способствующих активному и глубокому восприятию и усвоению учебного материала;
- тренажерная подготовка проводится в учебном классе, оборудованном аппаратно-программным комплексом;
- летная подготовка проводится под руководством пилота-инструктора на специальных площадках, соответствующих всем требованиям законодательства, в том числе в части использования воздушного пространства;
- практическая подготовка (стажировка) не предусмотрена данной программой.





## 2.4. Перечень разделов и учебных дисциплин

№ п/п	Наименование разделов и учебных дисциплин	Всего часов	в том числе		
			Теоретические	Практические	Формы контроля
1.	Наземная подготовка	70	53,5	9,5	7/зачет
1.1.	Общие сведения о БАС	2,5	2		
1.2.	Общие сведения о воздушном законодательстве РФ	3,5	3		
1.3.	Использование воздушного пространства	6	4,5	1	
1.4.	Воздушная навигация	16	10	5	
1.5.	Авиационная метеорология	8	7	0,5	
1.6.	Основы аэродинамики и динамики полета	6	5,5		
1.7.	Подготовка и выполнение полета с использованием БАС	7,5	6	1	
1.8.	Безопасность полетов	2,5	2		
1.9.	Авиационная безопасность	2	1,5		
1.10.	Страхование ответственности перед третьими лицами	1	0,5		
1.11.	Ответственность за нарушения требования законодательства при использовании БАС	4	3,5		
1.12.	Сертификация деятельности в сфере применения БАС	2	1,5		
1.13.	Устройство и эксплуатация БАС	9	6,5	2	
2.	Тренажерная подготовка	5		4	1/зачет
3.	Летная подготовка на тип БАС	19		19	
4.	Итоговая аттестация (день/ночь)	2			2/экзамен день-1 ночь-1
	ИТОГО	96	53,5	32,5	10

### 3. Тематический план

№ п/п	Наименование разделов, учебных дисциплин и тем	Всего часов	в том числе		
			Теоретические	Практические	Формы контроля
<b>1.</b>	<b>Наземная подготовка</b>	<b>70</b>	<b>53,5</b>	<b>9,5</b>	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Общие сведения о БАС</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>		<b>0,5/зачет</b>
1.1.1	Область применения БАС, основные способы и сценарии выполнения работ	1	1		
1.1.2.	Категории и различия программ подготовки	1	1		
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,5			0,5
<b>1.2</b>	<b>Общие сведения о воздушном законодательстве РФ</b>	<b>3,5</b>	<b>3</b>		<b>0,5/зачет</b>
1.2.1	Структура воздушного законодательства, ключевые нормативные акты и область их применения	1	1		
1.2.2	Международное воздушное право. Руководящие документы.	0,5	0,5		
1.2.3	Воздушное законодательство и нормативно-правовое регулирование в ГА при авиационных работах и коммерческих перевозках с использованием БАС	0,5	0,5		
1.2.4	Нормативные документы, регламентирующие производство полетов в ГА РФ	1	1		
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,5			0,5
<b>1.3</b>	<b>Использование воздушного пространства</b>	<b>6</b>	<b>4,5</b>	<b>1</b>	<b>0,5/зачет</b>
1.3.1	Структура и классификация воздушного пространства, запреты и ограничения.	2	2		
1.3.2	Порядок использования ВП. Получение разрешения на ИВП. Составление и подача плана полета	3	2	1	
1.3.3	Порядок взаимодействия с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения	0,5	0,5		
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,5			0,5
<b>1.4</b>	<b>Воздушная навигация</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>1/зачет</b>
1.4.1	Основы воздушной навигации	4	4		
1.4.2	Основные параметры полета воздушных судов	2	2		
1.4.3	Подготовка к полету в штурманском отношении	6	4	2	
1.4.4	Проверка знаний РЛЭ, практической аэродинамики и навигационной подготовки	2		2	
1.4.5	Районы полетов	1		1	
	Промежуточная аттестация (зачет)	1			1
<b>1.5</b>	<b>Авиационная метеорология</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5/зачет</b>
1.5.1	Основные сведения о физических процессах, протекающих в атмосфере. Атмосфера, основные атмосферные процессы, атмосферная температура и влажность	1	1		
1.5.2	Атмосферное давление. Взаимосвязь между давлением и ветром	0,5	0,5		
1.5.3	Ветры около земной поверхности. Ветер в свободной атмосфере	1	1		

1.5.4	Вертикальное движение в атмосфере. Образование облаков и осадков	1	1		
1.5.5	Воздушные массы и фронты. Фронтальная барическая депрессия	1	1		
1.5.6	Авиационные метеорологические сообщения	1,5	1	0,5	
1.5.7	Прогностические карты и их анализ. Авиационные прогнозы	1,5	1,5		
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,5			0,5
<b>1.6</b>	<b>Основы аэродинамики и динамики полета</b>	<b>6</b>	<b>5,5</b>		<b>0,5/зачет</b>
1.6.1	Аэродинамика, основные законы и понятия, определения и ограничения	1	1		
1.6.2	Аэродинамические силы и моменты, действующие на ВС	1,5	1,5		
1.6.3	Характеристики крыла и подъемная сила	1	1		
1.6.4	Воздушные винты, принцип работы и конструкции	1	1		
1.6.5	Режимы, динамика и этапы полета	1	1		
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,5			0,5
<b>1.7</b>	<b>Подготовка и выполнение полета с использованием БАС</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0,5/зачет</b>
1.7.1	Общие правила подготовки к полетам	1	1		
1.7.2	Общие правила выполнения полетов	1	1		
1.7.3	Требования к подготовке и выполнению полетов	1	1		
1.7.4	Правила выполнения авиационных работ и коммерческих воздушных перевозок	1	1		
1.7.5	Обеспечение и аэронавигационное обслуживание полетов	1	1		
1.7.6	Документация при эксплуатации ВС	0,5	0,5		
1.7.7	Особенности подготовки и проведения аэросъемочных работ	0,5	0,5		
1.7.8	Изучение программы, документов, регламентирующих учебно-летную работу	1		1	
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,5			0,5
<b>1.8</b>	<b>Безопасность полетов</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>		<b>0,5/зачет</b>
1.8.1	Правила разработки и применения систем управления безопасностью полетов у эксплуатантов	1	1		
1.8.2	Факторы опасности и риска	0,5	0,5		
1.8.3	Проведение надзорных мероприятий за исполнением требований воздушного законодательства Российской Федерации	0,5	0,5		
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,5			0,5
<b>1.9.</b>	<b>Авиационная безопасность</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>		<b>0,5</b>
1.9.1	Общие сведения об авиационной безопасности в гражданской авиации	0,5	0,5		
1.9.2	Понятие акта незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации	0,5	0,5		
1.9.3	Кибербезопасность	0,5	0,5		
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,5			0,5
<b>1.10.</b>	<b>Страхование ответственности перед третьими лицами</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>		<b>0,5/зачет</b>
1.10.1	Нормативные требования по страхованию в авиации	0,5	0,5		
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,5			0,5
<b>1.11.</b>	<b>Ответственность за нарушения требования</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>		<b>0,5/зачет</b>



	<b>законодательства при использовании БАС</b>				
1.11.1	Типовые нарушения Воздушного законодательства	1	1		
1.11.2	Примеры нарушения Воздушного законодательства	1	1		
1.11.3	Ответственность за нарушения Воздушного законодательства	0,5	0,5		
1.11.4	Нарушение использования частотных диапазонов	0,5	0,5		
1.11.5	Нарушения в части сведений, отнесенных к государственной тайне, их засекречиванием или рассекречиванием	0,5	0,5		
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,5			0,5
<b>1.12.</b>	<b>Сертификация деятельности в сфере применения БАС</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>		<b>0,5/зачет</b>
1.12.1	Сертификация, регистрация и учет БАС	1,5	1,5		
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,5			0,5
<b>1.13.</b>	<b>Устройство и эксплуатация БАС</b>	<b>9</b>	<b>6,5</b>	<b>2</b>	<b>0,5/зачет</b>
1.13.1	Виды БВС, их конструктивные и аэродинамические особенности	1	1		
1.13.2	Руководства по летной эксплуатации	1,5		1,5	
1.13.3	Дополнительные устройства взлета и посадки	1	1		
1.13.4	Устройства управления и/или контроля полетом БВС	1	1		
1.13.5	Линии С2 и С3 - назначение, функции, требования	1	1		
1.13.6	Силовые установки и источники энергии	1	1		
1.13.7	Функции экипажа при эксплуатации БАС. Человеческий фактор	1	1		
1.13.8	Особые случаи в полете. Действия членов внешнего экипажа	1	0,5	0,5	
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,5			0,5
<b>2.</b>	<b>Тренажерная подготовка</b>	<b>5</b>		<b>4</b>	<b>1/зачет</b>
<b>2.1.</b>	<b>Средства обучения, имитирующие работу систем БВС</b>	<b>5</b>		<b>4</b>	<b>1</b>
2.1.1.	Средства обучения, имитирующие работу систем БВС	4		4	
	Промежуточная аттестация (зачет)	1			1
<b>3.</b>	<b>Летная подготовка на тип БАС</b>	<b>19</b>		<b>19</b>	<b>2/экзамен</b>
3.1.	<b>Летная подготовка на тип БАС</b>	<b>19</b>		<b>19</b>	<b>2</b>
3.1.1	Полет в закрытом помещении	3		3	
3.1.2.	Взлет (день/ночь)	3		1,5/1,5	
3.1.3.	Полет по маршруту (день/ночь)	7		3,5/3,5	
3.1.4.	Посадка (день/ночь)	3		1,5/1,5	
3.1.5.	Полет над населенными пунктами	3		3	
<b>4.</b>	<b>Итоговая аттестация (день/ночь)</b>	<b>2</b>			<b>Экзамен день-1 ночь-1</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>96</b>	<b>53,5</b>	<b>32,5</b>	<b>10</b>





## **4. Содержание программы подготовки**

### **Раздел 1. Наземная подготовка**

#### **Учебная дисциплина 1.1. Общие сведения о БАС.**

##### **Тема 1.1.1. Область применения БАС, основные способы и сценарии выполнения работ.**

###### **Теоретические занятия.**

Использование беспилотных авиационных систем самолетного и вертолетного типа в гражданском секторе применение в различных областях экономики. Применение беспилотных авиационных систем, самолетного и вертолетного типа в министерствах и ведомствах, находящихся в постоянной готовности, в целях сбора данных о чрезвычайных ситуациях и анализа изменения обстановки и применение при авиационных работах и коммерческих перевозках.

##### **Тема 1.1.2. Категории и различия программ подготовки.**

###### **Теоретические занятия.**

Порядок выполнения конкретных видов авиационных работ: авиационно-химические работы, воздушные съемки, лесоавиационные работы; строительно-монтажные и погрузочно-разгрузочные работы, работы с целью оказания медицинской помощи, летные проверки наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации, коммерческие воздушные перевозки в части перевозки грузов.

###### **Промежуточная аттестация (зачет).**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

#### **Методические рекомендации по проведению занятий по учебной дисциплине 1.1. «Общие сведения о БАС».**

Реализация учебной дисциплины 1.1 Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.1 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное тематическим планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемому разделу/теме и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, сообщает тему следующего занятия.

#### **Технические средства обучения:**

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;
- мультимедийное и проекционное оборудование.



## **Учебная дисциплина 1.2. Общие сведения о воздушном законодательстве РФ.**

### **Тема 1.2.1. Структура воздушного законодательства, ключевые нормативные акты и область их применения.**

#### **Теоретические занятия.**

Воздушный кодекс Российской Федерации, Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации, федеральные законы, указы Президента Российской Федерации, постановления и распоряжения Правительства Российской Федерации, касающиеся использования воздушного пространства в Российской Федерации, Воздушное законодательство Российской Федерации.

Воздушный кодекс Российской Федерации - систематизированный законодательный акт, содержащий нормы права, регулирующие деятельность гражданской авиации и порядок использования воздушного пространства.

Федеральные правила использования воздушного пространства. Общие положения. Эшелонирование. Правила пересечения государственной границы Российской Федерации. Планирование и координирование ИВП. Организация воздушного движения. Запрещение и ограничение ИВП. Контроль за соблюдением требований ФП ИВП.

Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации. Минимумы выполнения полетов. Безопасные высоты полета. Общие требования и правила полетов. Порядок выполнения полетов. Полеты в районах авиационных работ. Полеты в специальных районах. Полеты в зонах чрезвычайных ситуаций. Правила полетов при возникновении угрозы безопасности полета.

### **Тема 1.2.2. Международное воздушное право. Руководящие документы.**

#### **Теоретические занятия.**

Международное воздушное право. Основные источники и принципы международного воздушного права. Международная организация гражданской авиации (ИКАО). Документы ИКАО. Конвенция о международной гражданской авиации. Приложения к Конвенции, содержащие международные стандарты и рекомендуемую практику. Методические документы ИКАО. Технические документы ИКАО. Правила полетов и обслуживание воздушного движения.

### **Тема 1.2.3. Воздушное законодательство и нормативно-правовое регулирование в ГА при авиационных работах и коммерческих перевозках с использованием БАС.**

#### **Теоретические занятия.**

Правовое регулирование деятельности по выполнению авиационных



работ. Определение статуса эксплуатанта коммерческой гражданской авиации, использование воздушного судна для авиационных работ.

#### **Тема 1.2.4. Нормативные документы, регламентирующие производство полетов в ГА РФ.**

##### **Теоретические занятия.**

Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации». Общие положения. Общие правила подготовки к полетам. Общие правила выполнения полетов. Требования к подготовке и выполнению полетов авиации общего назначения. Правила подготовки и выполнения полетов при осуществлении коммерческих перевозок. Общие правила выполнения авиационных работ. Правила выполнения видов авиационных работ. Обеспечение полетов. Аэронавигационное обслуживание полетов воздушных судов.

Федеральные авиационные правила «Организация планирования использования воздушного пространства». Общие положения. Организация стратегического, предтактического и тактического планирования использования воздушного пространства. Взаимодействие при планировании использования воздушного пространства.

##### **Промежуточная аттестация (зачет).**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

#### **Методические рекомендации по проведению занятий по учебной дисциплине 1.2. «Общие сведения о воздушном законодательстве РФ».**

Реализация учебной дисциплины 1.2 Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.2 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, мультимедийные презентации, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не



входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;
- выдача слушателям задания на самостоятельную подготовку (если предусмотрено Типовой программой подготовки).

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, сообщает тему следующего занятия.

#### **Технические средства обучения:**

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;
- мультимедийное и проекционное оборудование.

**Учебная дисциплина 1.3. Использование воздушного пространства.**

**Тема 1.3.1. Структура и классификация воздушного пространства, запреты и ограничения.**

#### **Теоретические занятия.**



Элементы структуры воздушного пространства. Районы полетной информации. Диспетчерские районы. Диспетчерские зоны. Классификация воздушного пространства.

### **Тема 1.3.2. Порядок использования ВП. Получение разрешения на ИВП. Составление и подача плана полета.**

#### **Теоретические занятия.**

Понятие разрешительного и уведомительного порядка использования воздушного пространства. Разрешительный порядок использования воздушного пространства, сущность и применение.

Сообщение о представленном плане полета беспилотного воздушного судна для получения разрешения на использование воздушного пространства в классах А, С, а также для уведомления об использовании воздушного пространства в классе G.

#### **Практические занятия.**

Практическое занятие по получению разрешения на ИВП, включающее выбор зоны пилотирования, и оформление пакета документов для введения режима в выбранной зоне. Разработка и составление плана полета.

### **Тема 1.3.3. Порядок взаимодействия с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения.**

#### **Теоретические занятия.**

Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации». Общие положения. Основы организации воздушного движения, разносторонность исследования всех существующих факторов и условий и их взаимосвязей на этапе организации.

#### **Промежуточная аттестация (зачет).**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

### **Методические рекомендации по проведению занятий по учебной дисциплине 1.3. «Использование воздушного пространства».**

Реализация учебной дисциплины 1.3 Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.3 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;
- выдача слушателям задания на самостоятельную подготовку (если предусмотрено Типовой программой подготовки).

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Он должен проявлять постоянное стремление к повышению эффективности занятия, добиваясь развития самостоятельности и активности слушателей. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие



выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, выдает слушателям задания на самостоятельную подготовку, сообщает тему следующего занятия.

#### Практические занятия.

Необходимыми структурными элементами практического занятия являются инструктаж, проводимый преподавателем перед работой с методическими материалами, задействованными в учебном процессе, а также анализ и оценка выполненных заданий и степени овладения слушателями запланированными умениями. Необходимо подготовить слушателя к практическим действиям при работе по предварительной организации выполнения полета на БВС, а также действиям в особых случаях на земле и в воздухе.

Итоговые требования задачи:

слушатель должен отработать действия при работе с исходными данными, уметь адаптировать их под оперативно изменяющуюся обстановку при подготовке к выполнению полета на БВС, а также действия в особых случаях на земле и в воздухе, принятие оптимального решения для выполнения поставленной задачи.

Ознакомление слушателя с порядком прохождения программы и организацией самоподготовки.

#### **Технические средства обучения:**

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;
- мультимедийное и проекционное оборудование.

#### **Учебная дисциплина 1.4. Воздушная навигация.**

##### **Тема 1.4.1. Основы воздушной навигации.**

###### **Теоретические занятия.**

Геоинформационные основы навигации: фигура земли, основные системы координат, понятие о картографической проекции.

Задачи и методы воздушной навигации: видеонавигация, спутниковая навигация, визуальная ориентировка.

Основные линии пути и положения.

Системы координат, применяемые в расчетах и пилотировании.

##### **Тема 1.4.2. Основные параметры полета воздушных судов.**

###### **Теоретические занятия.**

Курс воздушного судна и способы его определения.

Высоты и эшелоны полета.

Скорости полета воздушных судов, единицы измерения скорости.

Навигационный треугольник скоростей.

##### **Тема 1.4.3. Подготовка к полету в штурманском отношении.**

###### **Теоретические занятия.**

Предварительная штурманская подготовка к полету.

Расчет маршрута и параметров полета.

Разработка штурманского плана полета.

Инженерно-штурманский расчет.

#### **Практические занятия**

Практическое занятие по штурманской подготовке к полету.

#### **Тема 1.4.4. Проверка знаний РЛЭ, практической аэродинамики и навигационной подготовки.**

##### **Практические занятия.**

Практическое занятие по навигационной подготовке к полету, практической аэродинамике.

#### **Тема 1.4.5. Районы полетов**

##### **Практические занятия.**

Практическое занятие по подготовке к полету в диспетчерских районах, районе аэродрома, районе аэроузла.

#### **Промежуточная аттестация (зачет)**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

### **Методические рекомендации по проведению занятий по учебной дисциплине 1.4. «Воздушная навигация».**

Реализация учебной дисциплины 1.4 Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.4 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные



занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;
- выдача слушателям задания на самостоятельную подготовку (если предусмотрено Типовой программой подготовки).

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Он должен проявлять постоянное стремление к повышению эффективности занятия, добиваясь развития самостоятельности и активности слушателей. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, выдает слушателям задания на самостоятельную подготовку, сообщает тему следующего занятия.

#### Практические занятия.

Необходимыми структурными элементами практического занятия являются инструктаж, проводимый преподавателем перед работой с методическими материалами, задействованными в учебном процессе, а также анализ и оценка выполненных заданий и степени овладения слушателями запланированными умениями. Необходимо подготовить слушателя к практическим действиям при работе по предварительной организации выполнения полета на БВС, а также действиям в особых случаях на земле и в



воздухе.

**Итоговые требования задачи:**

слушатель должен отработать действия при работе с исходными данными, уметь адаптировать их под оперативно изменяющуюся обстановку при подготовке к выполнению полета на БВС, а также действия в особых случаях на земле и в воздухе, принятие оптимального решения для выполнения поставленной задачи.

Ознакомление слушателя с порядком прохождения программы и организацией самоподготовки.

**Технические средства обучения:**

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;
- мультимедийное и проекционное оборудование.

**Учебная дисциплина 1.5. Авиационная метеорология.**

**Тема 1.5.1. Основные сведения о физических процессах, протекающих в атмосфере. Атмосфера, основные атмосферные процессы, атмосферная температура и влажность.**

**Теоретические занятия.**

Атмосферная температура и влажность. Основные сведения о физических процессах, протекающих в атмосфере и влияющих на полет БВС.

**Тема 1.5.2. Атмосферное давление. Взаимосвязь между давлением и ветром.**

**Теоретические занятия.**

Данные об атмосферном давлении, используемые в авиации. Изменение атмосферного давления на высоте. Взаимосвязь между давлением и ветром.

**Тема 1.5.3. Ветры около земной поверхности. Ветер в свободной атмосфере.**

**Теоретические занятия.**

Силы, действующие в атмосфере на воздушную массу. Ветры около земной поверхности. Ветер в свободной атмосфере. Изменение ветра с высотой.

**Тема 1.5.4. Вертикальное движение в атмосфере. Образование облаков и осадков.**

**Теоретические занятия.**

Роль вертикальных движений в формировании погоды. Конвекция. Динамическая турбулентность. Восходящее скольжение.

**Тема 1.5.5. Воздушные массы и фронты. Фронтальная барическая депрессия.**

**Теоретические занятия.**

Характеристики воздушных масс и их классификация. Фронтальная

барическая депрессия.

#### **Тема 1.5.6. Авиационные метеорологические сообщения.**

##### **Теоретические занятия.**

Структура авиационных метеорологических сообщений.  
Авиационные метеорологические коды.

##### **Практические занятия.**

Практические занятия по расшифровке авиационных метеорологических сообщений.

#### **Тема 1.5.7. Прогностические карты и их анализ. Авиационные прогнозы.**

##### **Теоретические занятия.**

Приземная карта погоды. Карты абсолютной и относительной барической топографии. Анализ полей температуры, влажности и давления воздуха по картам погоды.

##### **Промежуточная аттестация (зачет).**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

#### **Методические рекомендации по проведению занятий по учебной дисциплине 1.5. «Авиационная метеорология».**

Реализация учебной дисциплины 1.5 Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.5 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные



занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;
- выдача слушателям задания на самостоятельную подготовку (если предусмотрено Типовой программой подготовки).

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Он должен проявлять постоянное стремление к повышению эффективности занятия, добиваясь развития самостоятельности и активности слушателей. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, выдает слушателям задания на самостоятельную подготовку, сообщает тему следующего занятия.

#### Практические занятия.

Необходимыми структурными элементами практического занятия являются инструктаж, проводимый преподавателем перед работой с методическими материалами, задействованными в учебном процессе, а также анализ и оценка выполненных заданий и степени овладения слушателями запланированными умениями. Необходимо подготовить слушателя к практическим действиям при работе по предварительной организации выполнения полета на БВС, а также действиям в особых случаях на земле и в



воздухе.

**Итоговые требования задачи:**

слушатель должен отработать действия при работе с исходными данными, уметь адаптировать их под оперативно изменяющуюся обстановку при подготовке к выполнению полета на БВС, а также действия в особых случаях на земле и в воздухе, принятие оптимального решения для выполнения поставленной задачи.

Ознакомление слушателя с порядком прохождения программы и организацией самоподготовки.

**Технические средства обучения:**

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;
- мультимедийное и проекционное оборудование.

**Учебная дисциплина 1.6. Основы аэродинамики и динамики полета.**

**Тема 1.6.1. Аэродинамика, основные законы и понятия, определения и ограничения.**

**Теоретические занятия.**

Воздух, его основные параметры и свойства. Принципы полета тел. Основные понятия и принципы аэродинамики. Влияние формы и условий обтекания на аэродинамические характеристики.

**Тема 1.6.2. Аэродинамические силы и моменты, действующие на ВС.**

**Теоретические занятия.**

Аэродинамические силы, моменты и коэффициенты. Подъемная сила. Сила лобового сопротивления. Аэродинамическое качество. Аэродинамические рули воздушного судна и механизация крыла.

**Тема 1.6.3. Характеристики крыла и подъемная сила.**

**Теоретические занятия.**

Крыло и его назначение. Геометрические характеристики крыла. Средняя аэродинамическая хорда крыла. Лобовое сопротивление крыла. Аэродинамическое качество крыла. Влияние на аэродинамическое качество угла атаки.

**Тема 1.6.4. Воздушные винты, принцип работы и конструкции.**

**Теоретические занятия.**

Геометрические, кинематические и аэродинамические характеристики воздушных винтов. Режимы работы винта. Подбор оптимальных характеристик винтомоторной группы. Влияние атмосферных явлений (обледенение, ливневые осадки) на аэродинамические характеристики профиля.

**Тема 1.6.5. Режимы, динамика и этапы полета.**

**Теоретические занятия.**



Установившееся и неустановившееся движение самолета. Горизонтальный полет ВС. Тяга и мощность горизонтального полета. Набор высоты и снижение. Планирование. Профиль полета.

#### **Промежуточная аттестация (зачет).**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

#### **Методические рекомендации по проведению занятий по учебной дисциплине 1.6. «Основы аэродинамики и динамики полета»**

Реализация учебной дисциплины 1.6 Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.6 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;
- выдача слушателям задания на самостоятельную подготовку (если предусмотрено Типовой программой подготовки).



Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Он должен проявлять постоянное стремление к повышению эффективности занятия, добиваясь развития самостоятельности и активности слушателей. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, выдает слушателям задания на самостоятельную подготовку, сообщает тему следующего занятия.

#### **Технические средства обучения:**

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;
- мультимедийное и проекционное оборудование.

### **Учебная дисциплина 1.7. Подготовка и выполнение полета с использованием БАС.**

#### **Тема 1.7.1. Общие правила подготовки к полетам.**

##### **Теоретические занятия.**

Подготовка к полетам в гражданской авиации Российской Федерации, правила подготовки воздушного судна и его экипажа к полету, знание командиром воздушного судна и соблюдение имеющихся отношении к исполнению его обязанностей законов, в воздушном пространстве в котором он выполняет полеты.

#### **Тема 1.7.2. Общие правила выполнения полетов.**

##### **Теоретические занятия.**

Обеспечение использование воздушного пространства Российской Федерации в порядке, установленном Федеральными правилами



использования воздушного пространства Российской Федерации, правила визуальных полетов, правила полетов по приборам. Полёты в особых условиях (основные требования). Порядок и правила выполнения полётов в особых условиях. Действия экипажа.

### **Тема 1.7.3. Требования к подготовке и выполнению полетов.**

#### **Теоретические занятия.**

Получение аэронавигационной информации и метеорологических условий для принятия решения на осуществление предстоящего полета или вида работ и их соответствие ограничениям летно-технических характеристик беспилотного воздушного судна.

### **Тема 1.7.4. Правила выполнения авиационных работ и коммерческих воздушных перевозок.**

#### **Теоретические занятия.**

Оценка информации о погоде в районе выполнения авиационной работы и коммерческих перевозок, подготовка аэродромов, вертодромов, акваторий, посадочных площадок и их оборудования к авиационным работам, контроль готовности временных площадок.

### **Тема 1.7.5. Обеспечение и аэронавигационное обслуживание полетов.**

#### **Теоретические занятия.**

Предоставление полной и достоверной аэронавигационной информации по всему маршруту полета.

### **Тема 1.7.6. Документация при эксплуатации ВС.**

#### **Теоретические занятия.**

Руководства и судовые документы. Рабочее время членов экипажа. Изучение требований приказа Минтранса РФ от 21.11.2005 № 139 «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации». Полётное время. Регистрация полётного времени. Нормы труда и отдыха членов экипажа гражданских ВС. Лётная книжка (назначение, содержание).

### **Тема 1.7.7. Особенности подготовки и проведения аэросъемочных работ.**

#### **Теоретические занятия.**

Высоты, развороты, крен и ограничения при проведении аэросъемочных работ.

### **Тема 1.7.8. Изучение программы документов, регламентирующих учебно-летную работу.**

#### **Практические занятия.**

Практическое занятие с документами по учебно-летной работе.

#### **Промежуточная аттестация (зачет)**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

## **Методические рекомендации по проведению занятий по учебной**



## **дисциплине 1.7. «Подготовка и выполнение полета с использованием БАС».**

Реализация учебной дисциплины 1.7 Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.7 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;
- выдача слушателям задания на самостоятельную подготовку (если предусмотрено Типовой программой подготовки).

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно



быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Он должен проявлять постоянное стремление к повышению эффективности занятия, добиваясь развития самостоятельности и активности слушателей. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика БВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, выдает слушателям задания на самостоятельную подготовку, сообщает тему следующего занятия.

#### Практические занятия.

Необходимыми структурными элементами практического занятия являются инструктаж, проводимый преподавателем перед работой с методическими материалами, задействованными в учебном процессе, а также анализ и оценка выполненных заданий и степени овладения слушателями запланированными умениями. Необходимо подготовить слушателя к практическим действиям при работе по предварительной организации выполнения полета на БВС, а также действиям в особых случаях на земле и в воздухе.

Итоговые требования задачи:

слушатель должен отработать действия при работе с исходными данными, уметь адаптировать их под оперативно изменяющуюся обстановку при подготовке к выполнению полета на БВС, а также действия в особых случаях на земле и в воздухе, принятие оптимального решения для выполнения поставленной задачи.

Ознакомление слушателя с порядком прохождения программы и организацией самоподготовки.

#### **Технические средства обучения:**

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;
- мультимедийное и проекционное оборудование.

### **Учебная дисциплина 1.8. Безопасность полетов.**



### **Тема 1.8.1. Правила разработки и применения систем управления безопасностью полетов у эксплуатантов.**

#### **Теоретические занятия.**

Безопасностью полетов с учетом решаемых задач посредством разработки и утверждения документов. Классификация авиационных событий. Оповещение об авиационном происшествии (инциденте). Расследование авиационного происшествия (инцидента). Цели и сроки, организация расследования, методы расследования. Разработка мероприятий по результатам расследования. Предупредительные мероприятия. Порядок оформления и представления материалов по расследованию.

### **Тема 1.8.2. Факторы опасности и риска**

#### **Теоретические занятия.**

Формирование единого универсального подхода к управлению риском для безопасности полетов.

### **Тема 1.8.3. Проведение надзорных мероприятий за исполнением воздушного законодательства Российской Федерации.**

#### **Теоретические занятия.**

Функции и требования органов исполнительной власти при проведении контрольно-надзорных мероприятий.

#### **Промежуточная аттестация (зачет).**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

### **Методические рекомендации по проведению занятий по учебной дисциплине 1.8. «Безопасность полетов».**

Реализация учебной дисциплины 1.8 Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.8 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.



Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;
- выдача слушателям задания на самостоятельную подготовку (если предусмотрено Типовой программой подготовки).

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Он должен проявлять постоянное стремление к повышению эффективности занятия, добиваясь развития самостоятельности и активности слушателей. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, выдает слушателям задания на самостоятельную подготовку, сообщает тему следующего занятия.

#### **Технические средства обучения:**

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;



- мультимедийное и проекционное оборудование.

### **Учебная дисциплина 1.9. Авиационная безопасность.**

#### **Тема 1.9.1. Общие сведения об авиационной безопасности в гражданской авиации.**

##### **Теоретические занятия.**

Основные международные нормативные правовые документы, регламентирующие обеспечение авиационной безопасности. Законодательные акты РФ и ведомственные нормативные документы по обеспечению авиационной безопасности.

Основные цели, задачи обеспечения авиационной безопасности. Меры обеспечения авиационной безопасности.

#### **Тема 1.9.2. Понятие акта незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.**

##### **Теоретические занятия.**

Понятие акта незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации. Классификация ИКАО актов незаконного вмешательства. Классификация в Российской Федерации актов незаконного вмешательства. Борьба с актами незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.

#### **Тема 1.9.3. Кибербезопасность.**

##### **Теоретические занятия.**

Основы кибербезопасности. Система управления БАС как основная мишень для кибератак. Угрозы кибербезопасности для БАС. Основные направления противодействия киберугрозам.

#### **Тема 1.9.4. Промежуточная аттестация (зачет).**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

### **Методические рекомендации по проведению занятий по учебной дисциплине 1.9. «Авиационная безопасность».**

Реализация учебной дисциплины 1.9 Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.9 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;
- выдача слушателям задания на самостоятельную подготовку (если предусмотрено Типовой программой подготовки).

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Он должен проявлять постоянное стремление к повышению эффективности занятия, добиваясь развития самостоятельности и активности слушателей. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие



выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, выдает слушателям задания на самостоятельную подготовку, сообщает тему следующего занятия.

**Технические средства обучения:**

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;
- мультимедийное и проекционное оборудование.

**Учебная дисциплина 1.10. Страхование ответственности перед третьими лицами.**

**Тема 1.10.1. Нормативные требования по страхованию в авиации. Теоретические занятия.**

Основные нормативно-правовые акты Российской Федерации, определяющие порядок и условия страхования гражданской ответственности владельцев воздушных судов за вред, причиненный жизни или здоровью либо имуществу третьих лиц при эксплуатации воздушных судов, при производстве авиационных работ применительно к эксплуатации беспилотных авиационных систем.

**Промежуточная аттестация (зачет).**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

**Методические рекомендации по проведению занятий по учебной дисциплине 1.10. «Страхование ответственности перед третьими лицами».**

Реализация учебной дисциплины 1.10 Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.10 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений,



соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;
- выдача слушателям задания на самостоятельную подготовку (если предусмотрено Типовой программой подготовки).

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Он должен проявлять постоянное стремление к повышению эффективности занятия, добиваясь развития самостоятельности и активности слушателей. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, выдает слушателям задания на самостоятельную подготовку, сообщает тему следующего занятия.

#### **Технические средства обучения:**



- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;
- мультимедийное и проекционное оборудование.

### **Требования к аудиториям.**

Учебные помещения должны отвечать следующим требованиям:

- соответствовать санитарным и пожарным нормам для установленного количества слушателей;
- иметь в наличии рабочие места для преподавателей и каждого слушателя;
- быть оборудованными средствами демонстрации иллюстративных материалов (классные доски, технические средства обучения и т.д.).

## **Учебная дисциплина 1.11. Ответственность за нарушения требования законодательства при использовании БАС.**

### **Тема 1.11.1. Типовые нарушения Воздушного законодательства.**

#### **Теоретические занятия.**

Нарушения Воздушного законодательства, в части использования воздушного пространства. Обобщение ситуации, на основе поступивших в орган исполнительной власти материалов и действия для предотвращения нарушений.

### **Тема 1.11.2. Примеры нарушения Воздушного законодательства.**

#### **Теоретические занятия.**

Изучение материалов, разбор нарушений с примерами и описанием действий лиц, привлекаемых к административному наказанию.

### **Тема 1.11.3. Ответственность за нарушения Воздушного законодательства.**

#### **Теоретические занятия.**

Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ.

Кодекс Российской Федерации «Об административных правонарушениях».

### **Тема 1.11.4. Нарушение использования частотных диапазонов.**

#### **Теоретические занятия.**

Нарушение требований к использованию радиочастотного спектра, правил радиообмена или использования радиочастот, несоблюдение норм или параметров радиоизлучения.

### **Тема 1.11.5. Нарушения в части сведений, отнесенных к государственной тайне, их засекречиванием или рассекречиванием.**

#### **Теоретические занятия.**

Ответственность за нарушение сведений, отнесенных к государственной тайне, их засекречиванием или рассекречиванием.

### **Промежуточная аттестация (зачет).**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.



## **Методические рекомендации по проведению занятий по учебной дисциплине 1.11. «Ответственность за нарушения требования законодательства при использовании БАС».**

Реализация учебной дисциплины 1.11 Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.11 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;
- выдача слушателям задания на самостоятельную подготовку (если предусмотрено Типовой программой подготовки).

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут обработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным



материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Он должен проявлять постоянное стремление к повышению эффективности занятия, добиваясь развития самостоятельности и активности слушателей. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, выдает слушателям задания на самостоятельную подготовку, сообщает тему следующего занятия.

#### **Технические средства обучения:**

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;
- мультимедийное и проекционное оборудование.

### **Учебная дисциплина 1.12. Сертификация деятельности в сфере применения БАС.**

#### **Тема 1.12.1. Сертификация, регистрация и учет БАС.**

##### **Теоретические занятия.**

Основные нормативно-правовые акты Российской Федерации, определяющие порядок сертификации, регистрации и учета воздушных судов – основные положения в части, касающейся беспилотных авиационных систем. Порядок учета и регистрации беспилотных авиационных систем. Внешний пилот беспилотной авиационной системы в нормативно-правовых актах. Авиационные работы на беспилотных авиационных системах – порядок сертификации.

##### **Промежуточная аттестация (зачет).**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

### **Методические рекомендации по проведению занятий по учебной дисциплине 1.12. «Сертификация деятельности в сфере применения БАС».**

Реализация учебной дисциплины 1.12 Типовой программы



осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.12 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;
- выдача слушателям задания на самостоятельную подготовку (если предусмотрено Типовой программой подготовки).

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или



рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Он должен проявлять постоянное стремление к повышению эффективности занятия, добиваясь развития самостоятельности и активности слушателей. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, выдает слушателям задания на самостоятельную подготовку, сообщает тему следующего занятия.

#### **Технические средства обучения:**

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;
- мультимедийное и проекционное оборудование.

### **Учебная дисциплина 1.13. Устройство и эксплуатация БАС.**

#### **Тема 1.13.1. Виды БВС, их конструктивные и аэродинамические особенности.**

##### **Теоретические занятия.**

БВС, их классификация и область их применения. Конструктивные особенности, влияющие на аэродинамические характеристики.

#### **Тема 1.13.2. Руководства по летной эксплуатации.**

##### **Практические занятия.**

Практические занятия по изучению структуры РЛЭ, и их разделов.

#### **Тема 1.13.3. Дополнительные устройства взлета и посадки.**

##### **Теоретические занятия.**

Виды и назначение взлетно-посадочных устройств. Требования, предъявляемые к взлетно-посадочным устройствам ЛА.

#### **Тема 1.13.4. Устройства управления и/или контроля полетом БВС.**

##### **Теоретические занятия.**

Системы управления БВС, виды и принципы работы. Режимы радиоуправления беспилотным судном. Дистанционное (ручное) пилотирование БВС. Средства и методы наблюдения воздушного судна в полете.

#### **Тема 1.13.5. Линии С2 и С3 - назначение, функции, требования.**

##### **Теоретические занятия.**

Общие требования к авиационной подвижной связи. Аналоговые и цифровые каналы радиосвязи. Классификация и назначение диапазонов радиоволн. Общие вопросы киберзащищенности каналов связи.



### **Тема 1.13.6. Силовые установки и источники энергии.**

#### **Теоретические занятия.**

Виды, принципы работы и обслуживание силовых установок. Виды и основные характеристики источников энергии для силовых установок. Правила использования и хранения АКБ. Правила использования топлива, смесей и газов.

### **Тема 1.13.7. Функции экипажа при эксплуатации БАС. Человеческий фактор.**

#### **Теоретические занятия.**

Функциональные обязанности внешнего пилота. Техническое и наземное обслуживание БАС. Текущий и восстановительный ремонт БАС. Подготовка к полетам БАС. Управление / контроль полета одного или нескольких БВС. Человеческий фактор в системе безопасности полетов.

### **Тема 1.13.8. Особые случаи в полете. Действия членов внешнего экипажа.**

#### **Теоретические занятия.**

Аварийные и сложные ситуации в полете. Полеты в особых условиях и особые случаи в полете. Попадание в опасные погодные явления. Потеря управляющих и контролирующих сигналов БВС. Отключение двигателя в полете, потеря тяги. Разряд АКБ ниже допустимого, аварийный остаток топлива. Поиск БВС при внештатной посадке вне зоны прямой видимости.

#### **Практические занятия.**

Отработка действий членов внешнего экипажа при пилотировании БВС.

#### **Промежуточная аттестация (зачет).**

Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

### **Методические рекомендации по проведению занятий по учебной дисциплине 1.13. «Устройство и эксплуатация БАС».**

Реализация учебной дисциплины 1.13 Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация учебной дисциплины 1.13 Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: лекции, групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании компьютерной техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Теоретические занятия.

Теоретические занятия проводятся в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей;
- выдача слушателям задания на самостоятельную подготовку (если предусмотрено Типовой программой подготовки).

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Он должен проявлять постоянное стремление к повышению эффективности занятия, добиваясь развития самостоятельности и активности слушателей. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, выдает слушателям задания на самостоятельную подготовку, сообщает тему



следующего занятия.

#### Практические занятия.

Необходимыми структурными элементами практического занятия являются инструктаж, проводимый преподавателем перед работой с техникой, используемой при подготовке, а также анализ и оценка выполненных заданий и степени овладения слушателями запланированными умениями.

Подготовить слушателя к практическим действиям при работе с органами управления и оборудованием для выполнения полета на БВС, а также действиям в особых случаях на земле и в воздухе.

Итоговые требования задачи:

слушатель должен отработать действия при работе с органами управления и оборудованием при выполнении полета на БВС, а также действиям в особых случаях на земле и в воздухе, принятие правильного решения в аварийной ситуации в полёте.

Ознакомление слушателя с порядком прохождения программы и организацией самоподготовки перед тренировками, с мерами безопасности при выполнении наземной подготовки.

Условия выполнения. Слушатель должен знать цель наземной подготовки, программу тренировки и меры безопасности.

Цель: проверить знания слушателя перед выполнением полета и ограничения по эксплуатации систем БВС на земле и в воздухе. дополнительную подготовку.

#### **Технические средства обучения:**

- средства индивидуальной защиты;
- стенды-схемы узлов и агрегатов БАС;
- БАС;
- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;
- компьютеры;
- мультимедийное и проекционное оборудование.

## **Раздел 2. Тренажерная подготовка.**

#### **Теоретические занятия.**

Порядок использования тренажера БАС.

#### **Практические занятия.**

Отработка действий членов внешнего экипажа при подготовке полетного задания. Отработка действий членов внешнего экипажа при пилотировании БВС в штатном режиме в различных условиях полета. Отработка действий членов внешнего экипажа при отказах систем БАС и влиянии различных эксплуатационных факторов.

#### **Промежуточная аттестация (зачет).**



Оценка уровня освоения учебной дисциплины Типовой программы слушателями.

### **Методические рекомендации по проведению практических занятий раздела 2.**

Реализация практических занятий раздела 2 осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация практических занятий раздела 2 обеспечивает приобретение слушателями летных умений и навыков, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

При обучении применяются различные виды занятий: групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Перед зачетом преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное учебным планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Практические занятия.

Необходимыми структурными элементами практического занятия являются инструктаж, проводимый преподавателем перед работой с техникой, задействованной в учебном процессе, а также анализ и оценка выполненных заданий и степени овладения слушателями запланированными умениями.

Провести тренажерную подготовку перед началом полетов на БВС.

Подготовить слушателя к практическим действиям при работе с органами управления и оборудованием при пилотировании БВС, а также действиям в особых случаях на земле и в воздухе.

Итоговые требования практического занятия:

- слушатель должен получить навыки работы на БАС и умения по действиям при типовых отказах БАС;

- отработать действия при работе с органами управления и

оборудованием при пилотировании БВС, а также действиям в особых случаях на земле и в воздухе, принятии правильных решений в аварийной ситуации в полёте.

Ознакомление слушателя с порядком прохождения программы и организацией самоподготовки перед тренировками, с мерами безопасности при выполнении тренажёрной подготовки.

Условия выполнения. Слушатель должен знать цель тренажерной подготовки, программу тренировки и меры безопасности.

**Технические средства обучения:**

- тренажер БАС.

**Радел 3. Летная подготовка на тип БАС.**

**Учебное занятие 3.1 Летная подготовка на тип БАС.**

**Тема 3.1.1. Полет в закрытом помещении.**

**Практические занятия.**

Учебно-практические полеты в закрытом помещении.

**Тема 3.1.2. Взлет (день/ночь).**

**Практические занятия.**

Практические занятия по отработке взлета.

**Тема 3.1.3. Полет по маршруту (день/ночь).**

**Практические занятия.**

Практические полеты по маршруту.

**Тема 3.1.4. Посадка (день/ночь).**

**Практические занятия.**

Практические занятия по отработке посадки.

**Тема 3.1.5. Полет над населенными пунктами.**

**Практические занятия.**

Практические занятия по управлению БАС в границах населенных пунктов.

**Итоговая аттестация (день/ночь). Экзамен.**

Оценка уровня освоения Типовой программы слушателями.

**Методические рекомендации по проведению учебного занятия 3.1. «Летная подготовка на тип БАС».**

Подготовка по теме 3.1. Типовой программы проводится с целью практической отработки упражнений:

- основ пилотирования в различных погодных условиях;
- построения маршрута для пилотирования БВС;
- проведения предполётной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;



- выбора точки старта;
- развертывания комплекса;
- проверки всех узлов управления;
- порядка запуска и действий оператора;
- облёта препятствий, соблюдения высотного режима;
- действий при изменении метеоусловий;
- рекомендаций, изучения схем и правил построения в зависимости от погоды;
- полетов в условиях повышенной влажности;
- действий при потере связи с БВС;
- изучения возможных поломок, ремонта и эксплуатации БВС;
- анализа полетов и ошибок пилотирования.

Реализация темы 3.1. Типовой программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области воздушного законодательства, нормативными правовыми актами.

Реализация темы 3.1. Типовой программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов данной категории.

Преподаватель для слушателя формирует и выдает задание на тренировку, форму которого образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно, по завершению заполняет отчет о выполнении задания слушателем, форму которого образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно.

При обучении применяются различные виды занятий: групповые и индивидуальные упражнения.

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.

Перед экзаменом преподавателями могут проводиться консультации, время которых не входит в общее время, отведенное тематическим планом на реализацию Типовой программы.

Перед началом занятий со слушателями проводятся инструктивные занятия по технике безопасности при использовании техники и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### Практические занятия.

Необходимыми структурными элементами практического занятия являются инструктаж, проводимый преподавателем перед работой с компьютерной техникой, а также анализ и оценка выполненных заданий и степени овладения слушателями запланированными умениями.

- Обучить слушателя выполнению взлета, построению маршрута

полета по кругу, заходу, расчету на посадку и посадке.

- Обучить слушателя исправлению отклонений в расчете на посадку.
- Подготовить слушателя к выполнению виражей с креном.
- Обучить слушателя выполнению снижения и набора высоты с заданной вертикальной скоростью с углами тангажа.
- Взлет, заход на посадку и посадку при встречном и боковом ветре.

Итоговые требования задачи:

слушатель должен уметь (соблюдая установленные ограничения) выполнять:

- контроль параметров работы двигателя на земле и в воздухе;
- взлет и набор высоты;
- развороты на расчетный курс;
- построение прямоугольного маршрута;
- снижение с заданной вертикальной скоростью;
- расчет на посадку и исправление отклонений в расчете на посадку;
- выравнивание, выдерживание и приземление;
- уход на второй круг;
- виражи с кренами;
- снижение и набор высоты с заданной вертикальной скоростью.

#### **Технические средства обучения:**

- средства индивидуальной защиты органов зрения;
- устройства запуска БВС;
- БАС в сборе с различными целевыми нагрузками;
- зарядное устройство и аккумуляторные батареи для БВС и наземной станции управления;
- антенно-фидерное устройство;
- наземные станции управления;
- ЗИП для БВС.

#### **Практический экзамен (день/ночь).**

Слушатель должен уметь, соблюдая установленные ограничения, самостоятельно выполнять подготовку к полету и полет по маршруту в соответствии со следующими требованиями:

- составлять предварительный план полета для службы УВД;
- анализировать метеорологическую и аэронавигационную обстановку по маршруту полета и принимать решение на вылет;
- выполнять штурманский расчет полета;
- выполнять предполетную подготовку и правила летной эксплуатации пилотажно-навигационного оборудования (GPS) при полете в зону и по маршруту;
- выполнять выход из района аэродрома (посадочной площадки, геоточки) и подход к аэродрому (посадочной площадке, геоточки);
- выполнять взлет, полет, посадку в любое время суток.



## 5. Порядок контроля знаний, навыков (умений).

В процессе реализации Типовой программы проводится промежуточная аттестация слушателей в виде зачетов. Форма промежуточного тестирования определяется с учетом требований законодательства об образовании.

Промежуточная аттестация по Типовой программе проводится в виде тестов на бумажных носителях или при помощи автоматизированных систем.

Количество тестовых вопросов по каждой теме – минимум 1. Количество ответов в каждом вопросе – не менее 3-х, один из которых правильный.

В ходе проведения промежуточной аттестации не разрешается пользоваться любыми методическими, учебными и наглядными пособиями (конспекты, учебники, плакаты, схемы, рисунки и т.п.), за исключением технического справочника сокращений и терминов.

Результаты промежуточной аттестации оформляются в виде экзаменационной ведомости с указанием результатов тестирования за каждую учебную дисциплину.

Знания и навыки слушателей оцениваются в процентном отношении правильно данных ответов к общему количеству вопросов, если слушатель получил менее 75% по каждой из учебных дисциплин, проверка знаний считается не пройденной.

Зачёт оценивается по бинарной системе («зачет» – «незачет»).

Критерии оценки правильности ответов при зачётном тестировании:

- 75% и более – «зачёт»;
- 74% и менее – «незачёт».

Итоговая аттестация слушателей осуществляется комиссией. Состав комиссии утверждается приказом образовательной организации.

По результатам итоговой аттестации, выставляются отметки по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется слушателю, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных Программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных Программой заданий, не справившемуся с выполнением итоговой аттестационной работы.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется слушателю, показавшему частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности.

Отметку **«хорошо»** выставляют слушателю, показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных

программой, изучивших литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

**Отметку «отлично»** выставляют слушателю, показавшему полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций; умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

При проведении итоговой аттестации в виде компьютерного тестирования используется метод оценки знаний с переводом результатов тестирования в балльную систему по шкале:

- 91%-100% правильных ответов – 5 (отлично);
- 81%-90% правильных ответов – 4 (хорошо);
- 75%-80% правильных ответов – 3 (удовлетворительно);
- менее 75% правильных ответов – 2 (неудовлетворительно).