

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ГОРКА-АЭРО»

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. Начальника

Центрального МТУ Росавиации.

В.В.Гарковец.

20 23 г.



ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ПИЛОТОВ НА ВЕРТОЛЁТЕ R44  
(ПЕРЕУЧИВАНИЕ НА НОВЫЙ ТИП ВС)

Разработчик программы:  
Заместитель Генерального директора  
АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО» по ОЛР



/ М.Е.Лукашов.

(подпись)

Генеральный директор АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО»  
руководитель авиационного учебного центра



Л.С.Сорочинская.

(подпись)



## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>4</b>
1.1. Введение.....	4
1.2. Цель подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации в соответствии с утверждённой программой подготовки.....	5
1.3. Требования, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, к лицу, проходящему подготовку.....	5
1.4. Перечень нормативных правовых актов, устанавливающих требования к лицу проходящему подготовку.....	6
1.5. Документы, подтверждающие прохождение подготовки, выдаваемые лицу в случае прохождения программы подготовки.....	6
<b>ГЛАВА 2. ПЛАН ПОДГОТОВКИ.....</b>	<b>7</b>
2.1. Форма подготовки.....	7
2.2. Продолжительность и режим занятий.....	7
2.3. Этапы подготовки.....	7
2.4. Перечень разделов и учебных дисциплин.....	8
<b>ГЛАВА 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....</b>	<b>9</b>
3.1 Распределение учебных часов по разделам, учебным дисциплинам предусмотренных планом подготовки.....	9
<b>ГЛАВА 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ.....</b>	<b>17</b>
4.1. Теоретическая подготовка.....	17
4.2. Тренажёрная подготовка.....	36
4.3. Лётная подготовка.....	53
4.4. Методические рекомендации по проведению занятий.....	69
<b>ГЛАВА 5. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ (УМЕНИЙ).....</b>	<b>76</b>
5.1. Порядок контроля знаний, навыков, умений в процессе теоретической подготовки (Этап 1)....	77
5.2. Порядок контроля знаний, навыков, умений в процессе тренажёрной подготовки (Этап 2).....	78
5.3. Порядок контроля знаний, навыков, умений в процессе лётной подготовки (Этап 3).....	79
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....</b>	<b>81</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....</b>	<b>84</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....</b>	<b>85</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....</b>	<b>88</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....</b>	<b>90</b>



## ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Введение

Настоящая Программа «Программа подготовки пилотов на вертолёт R44 (Переучивание на новый тип ВС) (далее - Программа) является дополнительной профессиональной программой повышения квалификации и предусматривает этапы теоретической, тренажёрной и лётной подготовки пилотов вертолёт, необходимые для выполнения полётов в качестве командира воздушного судна вертолёт R44.

Программа определяет содержание, объём и порядок подготовки слушателей до уровня КВС вертолёт R44, необходимые для нового вида профессиональной деятельности: лётной эксплуатации вертолёт R44 и его функциональных систем на уровне КВС вертолёт R44.

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Воздушного кодекса Российской Федерации № 60-ФЗ от 19.03.1997;
- Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства транспорта РФ от 02.10.2017 №399 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к порядку разработки, утверждения и содержания программ подготовки специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации»;
- Приказа Министерства транспорта РФ от 23.12.2021 № 437 «Об утверждении Федеральных авиационных правил "Порядок проведения обязательного медицинского освидетельствования центральной врачебно-лётной экспертной комиссией и врачебно-лётными экспертными комиссиями членов лётного экипажа гражданского воздушного судна, за исключением сверхлёгкого пилотируемого гражданского воздушного судна с массой конструкции 115 килограммов и менее, беспилотного гражданского воздушного судна с максимальной взлётной массой 30 килограммов и менее, диспетчеров управления воздушным движением и лиц, поступающих в образовательные организации, которые осуществляют обучение специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации, и претендующих на получение свидетельств, позволяющих выполнять функции членов лётного экипажа гражданского воздушного судна, диспетчеров управления воздушным движением";
- Постановление Правительства РФ от 17.02.2022 г. N 193" Об утверждении Правил проведения проверки соответствия лиц, претендующих на получение свидетельств, позволяющих выполнять функции членов экипажа и функций специалистов по техническому обслуживанию гражданского воздушного судна, за исключением сверхлёгкого пилотируемого гражданского воздушного судна с массой конструкции 115 килограммов и менее и беспилотной авиационной системы в составе с беспилотным гражданским воздушным судном с максимальной взлётной массой 30 килограммов и менее, функции сотрудников по обеспечению полетов гражданской авиации, диспетчерскому обслуживанию воздушного движения, а также выдачи, приостановления действия и аннулирования указанных свидетельств и об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации".
- Постановления Правительства РФ от 15.07.2008 № 530 «Об утверждении Федеральных авиационных правил поиска и спасения в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства транспорта РФ № 289 от 29.09.2015 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к образовательным организациям и организациям, осуществляющим обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие образовательных организаций и организаций, осуществляющих обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала, требованиям федеральных авиационных правил»;
- Приказа Министерства транспорта РФ № 147 от 12.09.2008 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по



техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полётов (полётным диспетчерам) гражданской авиации»;

- Приказа Министерства транспорта РФ № 128 от 31.07.2009 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации»;
- Приказа Министерства транспорта РФ № 42 от 18.02.2014 «Об утверждении перечней и содержания вопросов для проверки знаний кандидата на получение свидетельства»;
- Приказа Министерства образования и науки РФ № 499 от 01.07.2013 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приложения 1 к конвенции ИКАО «Выдача свидетельств авиационному персоналу» от 23.11.2006.

### **1.2. Цель подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации в соответствии с утверждённой программой подготовки**

Целью подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации по настоящей Программе является переучивание пилотов вертолётов на новый тип воздушного судна вертолёт R44 и внесение в свидетельство пилота ГА обучаемого лица квалификационной отметки «вертолёт R44», получение знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности: лётной эксплуатации воздушного судна R44 и его модификаций, а также его функциональных систем на уровне КВС вертолёта R44.

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

Категория слушателей, допускаемых к обучению по Программе:

- пилоты гражданской авиации, имеющие в свидетельстве пилота квалификационную отметку о виде воздушного судна (вертолёт), пилоты вертолётов других видов авиации, прошедшие подготовку по утверждённой программе подготовки членов лётного экипажа других видов авиации к выполнению полётов на воздушных судах гражданской авиации.

**Кандидаты из числа пилотов гражданской авиации должны:**

- быть старше 18 лет;
- иметь среднее и (или) высшее профессиональное образование;
- иметь действующее свидетельство частного, коммерческого или линейного пилота;
- иметь действующее медицинское заключение ВЛЭК 1 или 2 класса, в соответствии с авиационным законодательством Российской Федерации.

**Кандидаты из числа пилотов других видов авиации должны:**

- иметь среднее и(или) высшее профессиональное образование;
- иметь налёт не менее 150 ч или 100 ч в ходе прохождения курса подготовки по утвержденной программе, в качестве пилота вертолёта, в который засчитывается не более 10 ч налёта на тренажере, из которой:
  - не менее 35 ч налёта в качестве командира воздушного судна;
  - не менее 10 ч налёта, выполняя полёты по маршруту в качестве командира воздушного судна, включая полёт по маршруту с выполнением в ходе этого полёта посадок в двух различных пунктах;
  - не менее 10 ч налёта, выполняя полёты по приборам, из которых не более 5 ч может составлять время наземной тренировки по приборам;
  - не менее 5 ч налёта в ночное время, включая выполнение 5 взлётов и 5 посадок в качестве командира воздушного судна.
- Иметь удостоверение о повышении квалификации по программе подготовки членов лётного экипажа других видов авиации к выполнению полётов на воздушных судах гражданской авиации;
- Иметь действующее медицинское заключение ВЛЭК, в соответствии с авиационным законодательством Российской Федерации.



#### **1.4. Перечень нормативных правовых актов, устанавливающих требования к лицу, проходящему подготовку:**

- Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полётов гражданской авиации», утвержденные приказом Минтранса РФ от 12 сентября 2008 г. № 147 (ФАП-147);

- Приказ Министерства транспорта РФ от 23.12.2021 № 437 «Об утверждении Федеральных авиационных правил "Порядок проведения обязательного медицинского освидетельствования центральной врачебно-лётной экспертной комиссией и врачебно-лётными экспертными комиссиями членов лётного экипажа гражданского воздушного судна, за исключением сверхлёгкого пилотируемого гражданского воздушного судна с массой конструкции 115 килограммов и менее, беспилотного гражданского воздушного судна с максимальной взлётной массой 30 килограммов и менее, диспетчеров управления воздушным движением и лиц, поступающих в образовательные организации, которые осуществляют обучение специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации, и претендующих на получение свидетельств, позволяющих выполнять функции членов лётного экипажа гражданского воздушного судна, диспетчеров управления воздушным движением".

#### **1.5. Документы, подтверждающие прохождение подготовки, выдаваемые лицу в случае прохождения программы подготовки**

Слушателям, успешно прошедшим подготовку по настоящей Программе, выдаются документы установленного образца.

**Документ, подтверждающий прохождение обучения, выдается при соблюдении следующих условий:**

- обучение было проведено в полном объеме программы подготовки;
- обучаемое лицо продемонстрировало знания и навыки, предусмотренные программой подготовки;
- документ, подтверждающий прохождение обучения, оформлен в соответствии с требованиями ФАП-289, Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Руководства по организации деятельности АУЦ.

**Документом, подтверждающим прохождение обучения по Программе, является Удостоверение о повышении квалификации.**

**Документ, подтверждающий прохождение обучения, включает записи:**

- наименование АУЦ, номер и дата выдачи сертификата АУЦ;
- фамилия, имя, отчество (при наличии), прошедшего обучение;
- дата рождения;
- дата начала обучения;
- дата окончания обучения;
- вид и наименование программы, по которой пройдено обучение (подготовка), дата утверждения программы;
- перечень дисциплин, освоенных слушателем в соответствии с программой;
- количество часов, пройденное слушателем по предметам теоретической подготовки и количество часов наземной, тренажёрной и лётной подготовки;
- оценки по каждой дисциплине и оценку по итоговой аттестации, если это предусмотрено программой;
- дата выдачи Удостоверения;
- фамилия, имя, отчество (при наличии) и подпись Генерального директора АНО ДПО АУЦ



«ГОРКА-АЭРО» или лица, им уполномоченного;

- фамилия, имя, отчество (при наличии) и подпись Помощника руководителя АУЦ.

Документ, подтверждающий прохождение обучения, регистрируется в журнале учёта документов, подтверждающих прохождение обучения.

Документ, подтверждающий прохождение обучения, выдается лично лицу, указанному в документе, как прошедшему обучение, либо его уполномоченному представителю.

Дополнительно выдаются:

«Задание на тренировку по АСП членов экипажа ВС R44» (Приложение 2), «Задание на тренировку на вертолёт R44 (тренажёрная подготовка (подготовка в кабине воздушного судна на земле) и лётная подготовка на вертолёт R44)» (Приложение 3), Справка о результатах прохождения проверки уровня навыков управления вертолётom в полёте в качестве командира воздушного судна, продемонстрированных кандидатом для внесения в свидетельство пилота квалификационной отметкой «Вертолёт R44» (Приложение 4)

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные оценки, а также лицам, освоившим часть образовательной программы или отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

## ГЛАВА 2. ПЛАН ПОДГОТОВКИ

### 2.1. Форма подготовки

Подготовка по настоящей Программе проводится в очной форме (с отрывом от производства).

### 2.2. Продолжительность и режим занятий

Этапы подготовки	Общее количество учебных часов
Теоретическая подготовка	120 часов
Тренажёрная подготовка*:	
- наземная подготовка	1 час.00 мин.
- тренаж в кабине вертолётa R44 (подготовка в кабине воздушного судна на земле)	5 час.15 мин.
Лётная подготовка:	
- наземная подготовка	7 час.30 мин.
- лётная подготовка	11 час.32 мин.
Практическая подготовка	не применяется
Выходных дней:	не менее 2 дней в неделю
Часы самостоятельной подготовки	не менее 2 часов в учебный день

\*в связи с отсутствием тренажёрного устройства для вертолётa R44, тренажёрная подготовка проводится в виде подготовки в кабине воздушного судна на земле.

#### Режим занятий:

- при теоретической подготовке – 8 (восемь) академических часов с перерывами по 15 минут после каждого часа (1 академический час равен 45 минутам) ежедневно в течение 5 (пять) учебных дней в неделю;
- при тренажёрной подготовке – 6 астрономических часов (1 астрономический час равен 60 минутам) в день;
- при лётной подготовке – 4 астрономических часа в день.

### 2.3. Этапы подготовки

Программа подготовки состоит из следующих этапов:

- теоретическая подготовка;
- тренажёрная подготовка\*;



- лётная подготовка;
- практическая подготовка (стажировка) не применяется.

Освоение Программы предполагает последовательное изучение этапов подготовки и завершается итоговой аттестацией слушателя в форме экзаменационного полёта. Лётная подготовка слушателя должна проводиться без перерывов в полётах с хорошим качеством, экзаменационные и проверочные полёты выполнены с общей оценкой не ниже 4 (хорошо) в соответствии с нормативами оценок элементов техники пилотирования и воздушной навигации на вертолёте R44 (Приложение 1). В случае возникновения у слушателя перерыва сроком более 180 дней между окончанием этапа теоретической подготовки (Этап 1) и началом этапа тренажёрной подготовки\* (Этап 2), пройденное теоретическое обучение проводится вновь, в полном объеме. В случае возникновения у слушателя перерыва сроком более 90 дней между этапами тренажёрной подготовки\* (Этап 2) и этапом лётной подготовки (Этап 3), пройденная тренажёрная подготовка\* проводится повторно в полном объеме. В случае превышения перерыва в полётах более 30 дней на этапе лётной подготовки (Этап 3), слушатель должен пройти лётную подготовку в полном объеме, повторно.

## 2.4. Перечень разделов и учебных дисциплин

### Этап 1. Теоретическая подготовка

#### Распределение учебного времени

№п/п.	Наименование дисциплин	Всего часов	Форма итогового контроля
1	Конструкция ВС R44 и его лётная эксплуатация	18	Экзамен
2	Конструкция силовой установки ВС R44 и её лётная эксплуатация	17	Экзамен
3	Электрооборудование ВС R44 и его лётная эксплуатация	9	Экзамен
4	Приборное оборудование и радиооборудование ВС R44 и его лётная эксплуатация	15	Экзамен
5	Практическая аэродинамика	10	Экзамен
6	Руководство по лётной эксплуатации ВС R44	20	Экзамен
7	Навигация	4	Зачёт
8	Метеорология	5	Зачёт
9	Безопасность полётов в гражданской авиации	5	Зачёт
10	Аварийно-спасательная подготовка	17	Экзамен
<b>Итого:</b>		<b>120</b>	<b>7 экз./3 зач.</b>

### Этап 2. Тренажёрная подготовка\*

#### Распределение учебного времени

Вид подготовки	Объём подготовки		
	Количество полётов	Заходов/ посадок	Время час./мин.
Наземная подготовка	-	-	1.00
Тренаж в кабине вертолёта R44 (подготовка в кабине воздушного судна на земле)	-	-	5.15
<b>Итого:</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6.15</b>



### Этап 3. Лётная подготовка

#### Распределение учебного времени

Вид подготовки	Объём подготовки		
	Количество полётов	Заходов/ посадок	Время час./мин.
Наземная подготовка	-	-	7.30
Лётная подготовка на вертолёт R44	40	50/50	11.32
<b>Итого:</b>	<b>40</b>	<b>50/50</b>	<b>19.02</b>

### Этап 4. Практическая подготовка (стажировка) (не применяется)

## ГЛАВА 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 3.1. Распределение учебных часов по разделам, учебным дисциплинам, предусмотренных планом подготовки

#### 3.1.1. Теоретическая подготовка. (Этап 1).

**Теоретическая подготовка** слушателей составлена применительно к подготовке пилотов на вертолёт R44 (переучивание на новый Тип ВС), в объёме, обеспечивающем дальнейшее качественное усвоение этапа лётной подготовки программы и высокую безопасность полётов в качестве КВС R44. В АУЦ этап теоретической подготовки (Этап 1) слушателей проводится в сроки, в соответствии с утвержденной Программой подготовки.

Изучение тематики дисциплин слушателями организуется классно-групповым или индивидуальным методом. По окончании изучения каждой из учебных дисциплин теоретической подготовки, предусмотренных Программой, слушатели сдают экзамен или зачёт, в соответствии с планом подготовки.

Результаты сдачи экзаменов (зачётов) заносятся в экзаменационные (зачётные) ведомости.

По окончании обучения по утверждённой Программе, копии экзаменационных (зачётных) ведомостей выдаются слушателям, оригиналы хранятся в АУЦ.

Тема	Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
<b>1. КОНСТРУКЦИЯ ВС R44 И ЕГО ЛЁТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>						
Тема 1	Общая характеристика, основные лётно-технические, геометрические и массовые характеристики ВС R44.	2	2	----	----	----
Тема 2	Фюзеляж. Полосковое шасси вертолёт R44.	2	2	----	----	----
Тема 3	Несущий и рулевой винты вертолёт R44.	2	2	----	----	----
Тема 4	Трансмиссия вертолёт R44.	4	4	----	----	----
Тема 5	Система управления вертолёт R44.	3	3	----	----	----
Тема 6	Оборудование вертолёт R44.	2	2	----	----	----
Тема 7	Лётная эксплуатация вертолёт R44.	2	2	----	----	----
Итоговый контроль		<b>1</b>	----	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>18</b>	<b>17</b>	----	<b>1</b>	



<b>2. КОНСТРУКЦИЯ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ ВС R44 И ЕЁ ЛЁТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>						
Тема 1	Основные лётно-технические характеристики двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Состав технической документации.	2	2	----	----	----
Тема 2	Конструкция двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Эксплуатационные ограничения.	4	4	----	----	----
Тема 3	Основные агрегаты двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Ресурс. Сроки и технология замены.	2	2	----	----	----
Тема 4	Особенности лётной эксплуатации основных агрегатов двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5.	1	1	----	----	----
Тема 5	Топливная система двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Конструкция. Допустимые сорта топлива.	2	2	----	----	----
Тема 6	Система смазки двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Конструкция. Применяемые масла.	2	2	----	----	----
Тема 7	Электрооборудование двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Системы индикации и контроля.	2	2	----	----	----
Тема 8	Техническое обслуживание двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Виды. Периодичность. Особенности.	1	1	----	----	----
Итоговый контроль		<b>1</b>	----	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>17</b>	<b>16</b>	----	<b>1</b>	
<b>3. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ВС R44 И ЕГО ЛЁТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>						
Тема 1	Система электроснабжения ВС R44 и его лётная эксплуатация. Источники электропитания. Система электропитания 14/28 вольт.	4	4	----	----	----
Тема 2	Электрооборудование систем вертолёт R44 и его лётная эксплуатация.	4	4	----	----	----
Итоговый контроль		<b>1</b>	----	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>9</b>	<b>8</b>	----	<b>1</b>	
<b>4. ПРИБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И РАДИООБОРУДОВАНИЕ ВС R44 И ЕГО ЛЁТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>						
Тема 1	Приборное оборудование вертолёт R44. Особенности лётной эксплуатации анероидно-мембранных приборов. Система воздушных давлений.	2	2	----	----	----
Тема 2	Радиооборудование и навигационное оборудование вертолёт R44. Особенности лётной эксплуатации.	6	6	----	----	----
Тема 3	Приборы контроля работы двигателя вертолёт R44. Особенности лётной эксплуатации.	6	6	----	----	----
Итоговый контроль		<b>1</b>	----	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>15</b>	<b>14</b>	----	<b>1</b>	
<b>5. ПРАКТИЧЕСКАЯ АЭРОДИНАМИКА</b>						
Тема 1	Конструктивно-аэродинамические особенности и характеристики вертолёт R44.	2	2	----	----	----



Тема	Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
Тема 2	Опасные аэродинамические явления на вертолётe R44 и особые случаи в полёте.	5	5	----	----	----
Тема 3	Установившиеся и неуставившиеся режимы полёта вертолётa R44.	2	2	----	----	----
Итоговый контроль		1	----	----	1	Экзамен
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>10</b>	<b>9</b>	----	<b>1</b>	
<b>6. РУКОВОДСТВО ПО ЛЁТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВС R44</b>						
Тема 1	Общие сведения о ВС R44. Эксплуатационные ограничения и лётные характеристики вертолётa R44.	2	2	----	----	----
Тема 2	Подготовка к полёту вертолётa R44. Расчет веса и центровки. Выполнение полёта.	2	2	----	----	----
Тема 3	Технология работы и выполнение полёта на вертолётe R44 в ожидаемых условиях.	2	2	----	----	----
Тема 4	Действия пилота вертолётa R44 в аварийных ситуациях. Аварийные процедуры. Особые случаи в полёте.	3	3	----	----	----
Тема 5	Выполнение полётов на ВС R44 в особых условиях.	3	3	----	----	----
Тема 6	Выполнение полётов на ВС R44 в условиях сдвига ветра.	1	1	----	----	----
Тема 7	Вывод ВС R44 из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, режимов сваливания и режима вихревого кольца.	2	2	----	----	----
Тема 8	Рекомендации по безопасности полётов на вертолётe R44.	2	2	----	----	----
Тема 9	Дополнения к РЛЭ вертолётa R44.	2	2	----	----	----
Итоговый контроль		1	----	----	1	Экзамен
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>20</b>	<b>19</b>	----	<b>1</b>	
<b>7. НАВИГАЦИЯ</b>						
Тема 1	Применение основных средств и методов воздушной навигации на ВС R44.	1	1	----	----	----
Тема 2	Вертолётовождение на ВС R44 с использованием бортовых и наземных РТС.	1	1	----	----	----
Тема 3	Вертолётовождение при заходе на посадку на ВС R44.	1	1	----	----	----
Итоговый контроль		1	----	----	1	Зачёт
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	----	<b>1</b>	
<b>8. МЕТЕОРОЛОГИЯ</b>						
Тема 1	Опасные для авиации явления погоды и их влияние на полёт.	1	1	----	----	----
Тема 2	Особенности метеорологических условий при полётах на малых высотах.	1	1	----	----	----



Тема	Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
Тема 3	Оценка синоптической и метеорологической обстановки по маршруту полёта ВС. Полётная метеодокументация.	1	1	----	----	----
Тема 4	Метеоинформация, используемая при принятии решения на вылет по аэродромам вылета, назначения и запасным аэродромам.	1	1	----	----	----
Итоговый контроль		1	----	----	1	Зачёт
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>5</b>	<b>4</b>	<b>----</b>	<b>1</b>	
<b>9. БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЁТОВ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ</b>						
Тема 1	Характерные авиационные события с ВС R44.	2	2	----	----	----
Тема 2	Нарушения и ошибки, связанные с лётной эксплуатацией, выявленные при расследовании авиационных событий с ВС R44.	2	2	----	----	----
Итоговый контроль		1	----	----	1	Зачёт
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>5</b>	<b>4</b>	<b>----</b>	<b>1</b>	
<b>10. АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>						
Тема 1	Бортовое аварийно-спасательное оборудование ВС R44. Действия экипажа в аварийной ситуации.	----	----	----	----	----
1.1	Требования норм, руководств и наставлений по оснащению ВС аварийно-спасательным оборудованием.	1	1	----	----	----
1.2	Состав и размещение аварийно-спасательного оборудования на ВС R44.	1	1	----	----	----
1.3	Основные данные и конструктивные особенности БАСО ВС R44.	1	1	----	----	----
1.4	Действия экипажа ВС R44 в аварийной ситуации.	1	1	----	----	----
Тема 2	Применение аварийно-спасательного оборудования. Комплексный тренаж по действиям экипажа ВС R44 при аварийной посадке.	----	----	----	----	----
2.1	Практическое занятие. Использование огнетушителя при задымлении или возникновении очага пожара на борту вертолётa R44.	2	----	2	----	----
2.2	Практическое занятие. Работа с аварийной радиостанцией P-855УМ (А1). Режимы работы.	2	----	2	----	----
2.3	Практическое занятие. Применение аварийного радиомаяка CANNAD 406-НМ. Режимы работы.	2	----	2	----	----
2.4	Практическое занятие на вертолётe R44. Отработка навыков по аварийному открыванию дверей и покиданию вертолётa R44.	2	----	2	----	----
2.5	Практическое занятие на вертолётe R44. Комплексный тренаж по действиям при подготовке к аварийной посадке на ВС R44.	2	----	2	----	----



Тема	Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
2.6	Практическое занятие на вертолёт R44. Комплексный тренаж по действиям при аварийной посадке и эвакуации на ВС R44.	2	----	2	----	----
Итоговый контроль		1	----	----	1	Экзамен
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>17</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	
<b>ВСЕГО ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>		<b>120</b>	<b>98</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	

### 3.1.2. Тренажёрная подготовка\*. (Этап 2).

\*в связи с отсутствием тренажёрного устройства для вертолёт R44, тренажёрная подготовка проводится в виде подготовки в кабине воздушного судна на земле.

**Тренажёрная подготовка\*** слушателей составлена применительно к подготовке пилотов на вертолёт R44 (переучивание на новый Тип ВС), в объёме, обеспечивающем дальнейшее качественное усвоение этапа лётной подготовки (Этап 3) Программы и в дальнейшем высокую безопасность полётов в качестве КВС ВС R44.

В АУЦ этап тренажёрной подготовки\* слушателей проводится в сроки, в соответствии с утвержденной программой подготовки.

Отработка слушателями упражнений тренажа в кабине вертолёт R44 (подготовка в кабине воздушного судна на земле) этапа тренажёрной подготовки\* организуется классно-групповым методом в виде инструктажа на этапе наземной подготовки и индивидуальным методом при отработке упражнений тренажа в кабине вертолёт R44 (подготовка в кабине воздушного судна на земле) этапа тренажёрной подготовки\*, предусмотренных настоящей Программой. По окончании отработки, каждой из задач тренажёрной подготовки\*, предусмотренных настоящей Программой, пилот-инструктор оценивает навык, полученный слушателем по пяти-бальной системе. При получении оценки ниже «хорошо», по любой из задач тренажёрной подготовки\*, слушатель не допускается к дальнейшему этапу лётной подготовки, до момента качественного усвоения необходимого навыка.

Результаты отработки упражнений тренажёрной подготовки\* слушателем, заносятся в задание на тренировку.

По окончании обучения по утверждённой программе оригиналы заданий на тренировку выдаются слушателям, копии хранятся в АУЦ.

№ УПР.	Наименование упражнения	Время	
		Наземной подготовки	Тренажёрной подготовки*
<b>НАЗЕМНАЯ ПОДГОТОВКА</b>			
1ТН	Ознакомление слушателей с программой тренажёрной подготовки* в кабине вертолёт R44, ИБ, ТБ.	1.00	----
<b>ИТОГО ПО НАЗЕМНОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>		<b>1.00</b>	
<b>ТРЕНАЖ В КАБИНЕ ВЕРТОЛЁТА R44 (ПОДГОТОВКА В КАБИНЕ ВОЗДУШНОГО СУДНА НА ЗЕМЛЕ)</b>			
<b>ЗАДАЧА 1</b>			
<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ</b>			
1Т	Проверка знаний правил эксплуатации вертолёт R44 на земле и в полёте.	----	0.15
2Т	Тренировка по выполнению предполётного осмотра вертолёт R44.	----	0.15
3Т	Тренировка по подготовке к запуску двигателя вертолёт R44.	----	0.15
4Т	Тренировка по запуску, опробованию, проверки систем и выключению двигателя вертолёт R44.	----	0.15
<b>ИТОГО ПО ЗАДАЧЕ 1</b>		<b>----</b>	<b>1.00</b>



№ УПР.	Наименование упражнения	Время	
		Наземной подготовки	Тренажёрной подготовки*
<b>ЗАДАЧА 2</b>			
<b>НОРМАЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ. ОТРАБОТКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЛЁТА, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВНИМАНИЯ И КООРДИНАЦИИ</b>			
5Т	Отработка последовательности действий при выполнении взлёта и посадки на вертолёте R44. Тренировка в распределении внимания и координации.	----	0.15
6Т	Отработка последовательности действий при выполнении полётов по кругу на вертолёте R44. Тренировка в распределении внимания и координации.	----	0.15
7Т	Отработка последовательности действий при выполнении полётов в зону на вертолёте R44. Тренировка в распределении внимания и координации.	----	0.15
8Т	Отработка действий при взлёте и посадке с предельным взлётным весом на вертолёте R44. Тренировка в распределении внимания и координации.	----	0.15
9Т	Отработка действий при выполнении взлёта и посадки с боковым и попутным ветром на вертолёте R44. Тренировка в распределении внимания и координации.	----	0.15
<b>ИТОГО ПО ЗАДАЧЕ 2</b>		----	<b>1.15</b>
<b>ЗАДАЧА 3</b>			
<b>АВАРИЙНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ</b>			
<b>Падение мощности двигателя вертолёта R44</b>			
Падение мощности:			
10Т	• возможные причины падения мощности;	----	0.30
	• на высоте более 500 футов (152 метров) над поверхностью земли,		
	• на высоте от 8 футов (2,4 м) до 500 футов (152 м) над поверхностью земли;		
	• на высоте менее 8 футов (2,4 м) над поверхностью земли;		
	• выдерживание параметров полёта для выполнения планирования на максимальное расстояние;		
выдерживание параметров полёта для выполнения планирования с минимальной скоростью снижения; запуск двигателя в воздухе.			
<b>Аварийная посадка на вертолёте R44.</b>			
11Т	• аварийная посадка на воду с выключенным двигателем.	----	0.15
	• аварийная посадка на воду с работающим двигателем.		
<b>Отработка действий при отказе путевого управления вертолёт R44:</b>			
12Т	• отказ рулевого винта на режиме горизонтального полёта;	----	0.15
	• отказ рулевого винта на режиме висения.		
<b>Отработка действий при пожаре на борту вертолёт R44:</b>			
13Т	• пожар двигателя при запуске на земле;	----	0.15
	• пожар в полёте;		
	пожар электро-системы в полёте.		



№ УПР.	Наименование упражнения	Время	
		Наземной подготовки	Тренажёрной подготовки*
14Т	Отработка действий на вертолётё R44 при отказе тахометра.	---	0.15
15Т	Отработка действий при отказе гидравлической системы на вертолётё R44.	---	0.15
16Т	Отработка действий при отказе регулятора оборотов НВ на вертолётё R44.	---	0.15
17Т	<b>Отработка действий при срабатывании световой и звуковой информационно-аварийной сигнализации на вертолётё R44:</b>	---	1.00
	• загорание табло OIL (мало давление масла);		
	• загорание табло ENG FIRE (пожар двигателя);		
	• загорание табло MR TEMP (высокая температура масла в главном редукторе);		
	• загорание табло MR CHIP (стружка в масле главного редуктора);		
	• загорание табло TR CHIP (стружка в масле хвостового редуктора);		
	• загорание табло LOW FUEL (аварийный остаток топлива);		
	• загорание табло CLUTCH (привод сцепления);		
	• загорание табло ALT (отказ генератора);		
	• загорание табло BRAKE (тормоз НВ включен);		
• загорание табло STARTER ON (работает стартер);			
• загорание табло GOV OFF (регулятор оборотов НВ отключен);			
• загорание табло CARBON MONOXIDE (угарный газ);			
• загорание табло LOW RPM (низкие обороты несущего винта);			
• загорание табло ENG FIRE (пожар в двигателе).			
<b>ИТОГО ПО ЗАДАЧЕ 3</b>		---	<b>3.00</b>
<b>ИТОГО ПО ТРЕНАЖНОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>		<b>1.00</b>	<b>5.15</b>

### 3.1.3. Лётная подготовка. (Этап 3).

**Лётная подготовка** слушателей, составлена применительно к подготовке пилотов на вертолётё R44 (переучивание на новый Тип ВС), в объёме, обеспечивающем получение необходимых устойчивых навыков, для качественного освоения этапа лётной подготовки настоящей программы и дальнейшей самостоятельной, безопасной лётной эксплуатации вертолётё R44 в качестве КВС.

В АУЦ этап лётной подготовки слушателей проводится в сроки, в соответствии с утвержденной программой обучения.

Отработка слушателями упражнений лётной подготовки организуется индивидуальным методом в виде контрольных инструкторско-методических занятий на этапе наземной подготовки перед началом лётной подготовки, индивидуальным методом в виде контрольных инструкторско-методических занятий наземной подготовки перед отработкой каждой из практических задач лётной подготовки и индивидуальным методом в виде практических инструкторско-методических занятий на этапе практической отработки задач лётной подготовки. По окончании отработки, каждого упражнения из задач лётной подготовки, предусмотренных настоящей программой, инструктор оценивает навык, полученный слушателем по пяти бальной системе. При получении оценки ниже «хорошо», по любой из задач лётной подготовки, слушатель не допускается к дальнейшему этапу лётной подготовки, до момента качественного усвоения необходимых знаний и навыков. По окончании этапа лётной подготовки, слушатель сдаёт итоговый экзамен в виде лётной квалификационной проверки, проводимой инструктором-экзаменатором.

Результаты отработки задач и упражнений лётной подготовки слушателя заносятся в задание на тренировку (Приложение 3).



№ УПР.	Наименование упражнения	Наземная	Полёты			
		подготовка	Вывозные (контрольные)	Самостоятельные	Время	Полёты
		Время	Полёты	Время	Полёты	Время
<b>НАЗЕМНАЯ ПОДГОТОВКА</b>						
1Н	Общая организация и правила полётов на вертодроме. Ознакомление со схемой движения по вертодрому и правилами разбивки старта.	1.00	----	----	----	----
2Н	Проверка знания руководства по лётной эксплуатации вертолёт R44 (РЛЭ), материальной части вертолёт, двигателя и оборудования кабины. Отработка практических навыков в выполнении осмотра и подготовки к эксплуатации вертолёт, двигателя и оборудования кабины на земле и в воздухе, правила заправки горюче-смазочными материалами (ГСМ).	2.00	----	----	----	----
3Н	Тренировка в запуске, прогреве, опробовании двигателя и систем вертолёт R44, его выключения.	1.00	----	----	----	----
4Н	Изучение района полётов в радиусе 100 км и Аэронавигационного паспорта вертодрома.	1.00	----	----	----	----
<b>ИТОГО ПО НАЗЕМНОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>		<b>5.00</b>	----	----	----	----
<b>ЗАДАЧА 1 ПОДГОТОВКА К ПОЛЁТАМ ДНЕМ (ТЕХНИКА ПИЛОТИРОВАНИЯ)</b>						
5Н	Наземная подготовка к выполнению ознакомительного полёта.	0.30	----	----	----	----
6Н	Наземная подготовка к выполнению полётов на висение, перемещений и разворотов у земли, полётов по кругу и полётов в зону.	1.00	----	----	----	----
1	Вывозные (контрольные) полёты на висение и перемещения у земли.	----	6	1.12	----	----
2	Вывозные (контрольные) полёты по кругу.	----	6	1.12	----	----
3	Вывозные (контрольные) полёты в зону.	----	2	1.00	----	----
4	Вывозные (контрольные) полёты на отработку действий в особых случаях в полёте.	----	6	1.30	----	----
5	Самостоятельные полёты на висение и перемещения у земли.	----	----	----	2	0.20
6	Самостоятельные полёты по кругу.	----	----	----	3	0.18
7	Самостоятельные полёты в зону.	----	----	----	1	0.30
8	Вывозные (контрольные) полёты на площадку ограниченных размеров.	----	6	1.30	----	----
9	Самостоятельные полёты на площадку ограниченных размеров.	----	----	----	2	0.30
<b>ИТОГО ПО ЗАДАЧЕ 1</b>		<b>1.30</b>	<b>26</b>	<b>6.24</b>	<b>8</b>	<b>1.38</b>
<b>ЗАДАЧА 2 ПОДГОТОВКА К ПОЛЁТАМ ПО МАРШРУТУ ДНЕМ (НАВИГАЦИЯ)</b>						
7Н	Наземная подготовка к полётам по маршруту по ПВП.	1.00	----	----	----	----
10	Вывозные (контрольные) полёты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств.	----	1	1.00	----	----



№ УПР.	Наименование упражнения	Наземная	Полёты			
		подготовка	Вывозные (контрольные)	Самостоятельные		
		Время	Полёты	Время	Полёты	Время
11	Самостоятельные полёты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств.	---	---	---	1	1.00
<b>ИТОГО ПО ЗАДАЧЕ 2</b>		<b>1.00</b>	<b>1</b>	<b>1.00</b>	<b>1</b>	<b>1.00</b>
<b>ЗАДАЧА 3 КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ПРОВЕРКИ</b>						
12	Квалификационная проверка техники пилотирования (висение, круг, зона).	---	3	0.30	---	---
13	Квалификационная проверка визуальной навигации. Полёт по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств.	---	1	1.00	---	---
<b>ИТОГО ПО ЗАДАЧЕ 3</b>		<b>---</b>	<b>4</b>	<b>1.30</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>ИТОГО ПО ЛЁТНОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>		<b>7.30</b>	<b>31</b>	<b>8.54</b>	<b>9</b>	<b>2.38</b>

## ГЛАВА 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

### 4.1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (ЭТАП 1)

#### 4.1.1. КОНСТРУКЦИЯ ВС R44 И ЕГО ЛЁТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

##### Цель

- изучить со слушателем конструкцию, виды и периодичность технического обслуживания и принципы лётной эксплуатации узлов и агрегатов вертолётa R44.

##### Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель должен

##### **ЗНАТЬ:**

- основные лётно-технические и эксплуатационные данные вертолётa R44;
- основные сведения о системах и агрегатах вертолётa R44;
- характерные неисправности систем вертолётa R44, их причины, признаки и действия пилота при этом;
- виды и периодичность технического обслуживания вертолётa R44;
- контроль работы систем вертолётa R44.

##### **УМЕТЬ:**

- знать и уметь контролировать работу систем вертолётa R44 в полёте;
- определять характер неисправности и выполнять необходимые действия в особых случаях.

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

- изучение конструкции вертолётa R44 и его лётной эксплуатации проводится под руководством преподавателя в специально оборудованном классе в виде лекций с использованием схем, моделей и других наглядных пособий.
- при изучении конструкции отдельных узлов и агрегатов необходимо объяснить назначение агрегата или узла, их основные технические данные, принцип действия и работу, расположение на вертолётe R44, особенности лётной эксплуатации и характерные неисправности.
- при изложении нового материала следует увязывать его с ранее пройденными темами, сочетая теоретический материал с вопросами устройства и лётной эксплуатации авиационной техники.



## Тематическое содержание дисциплины

### Тема 1. Общая характеристика, основные лётно-технические, геометрические и массовые характеристики ВС R44.

#### Изучаемые вопросы:

Общая технические характеристика вертолётa R44 и его компоновка. Лётные, геометрические, массовые характеристики ВС R44. Эксплуатационные ограничения по массе и центровке вертолётa R44. Порядок определения весовых характеристик ВС R44. Расчет балансировочных характеристик вертолётa R44. Применяемые на вертолётe балансировочные грузы. Состав оборудования ВС R44, «стеклянная кабина». Основные сведения о двигателе вертолётa R44. Основные сведения о топливной системе вертолётa R44. Основные сведения о несущем и хвостовом винте, трансмиссии вертолётa R44, системе управления. Краткие сведения об электрооборудовании вертолётa R44. Характеристики надежности вертолётa R44.

### Тема 2. Фюзеляж. Ползковое шасси вертолётa R44.

#### Изучаемые вопросы:

Тип, составные части конструкции фюзеляжа вертолётa R44, силовой набор кабины, вертикальная и горизонтальная перегородка, редукторная рама, силовые элементы крепления двигателя, хвостовая балка, хвостовое оперение. Характерные неисправности и их анализ. Рекомендации экипажу по предотвращению поломок фюзеляжа. Технология осмотра фюзеляжа экипажем. Конструкция, составные части и надежность ползкового шасси. Рекомендации экипажу по предотвращению поломок шасси. Технология осмотра шасси. Виды и периодичность технического обслуживания элементов фюзеляжа и шасси вертолётa R44.

### Тема 3. Несущий и рулевой винты вертолётa R44.

#### Изучаемые вопросы:

Несущий винт вертолётa R44. Общие сведения, основные данные, составные части. Втулка несущего винта: назначение, основные данные, составные части. Назначение, конструкция, крепление корпуса втулки, шарниров. Лопастей НВ: общие сведения, технические данные, конструкция – лонжерон, обшивка, сотовая конструкция, комель лопасти, шарниры, триммерные пластины, законцовки, балансировочные грузы, ограничитель свеса; тормоз несущего винта, сигнализация. Характерные неисправности втулки и лопастей НВ, их влияние на безопасность полётов. Рулевой винт. Назначение, технические данные, составные части РВ – корпус, втулки, шарниры, тяги управления, эластомерные подшипники. Технология проверки винтов НВ и РВ перед вылетом. Виды и периодичность технического обслуживания элементов несущего и хвостового винтов вертолётa R44.

### Тема 4. Трансмиссия вертолётa R44.

#### Изучаемые вопросы:

Общие сведения, основные технические данные, составные части трансмиссии вертолётa R44: вал несущего винта, главный редуктор, вал привода хвостового винта, флекс-пластины, хвостовой редуктор, демпфер хвостового вала; система привода от двигателя – вал двигателя, вентилятор, ременная передача, муфта свободного хода. Технология проверки трансмиссии экипажем. Характерные неисправности. Контроль за работой трансмиссии. Схема и крепление главного редуктора. Основные сведения о конструкции главного редуктора: корпус, входной и выходной валы, косозубые шестерни, смотровое окно, индикатор стружки, датчик температуры, индикаторы температуры; система смазки, система охлаждения. Схема и крепление хвостового редуктора. Основные сведения о конструкции хвостового редуктора: корпус, входной и выходной валы, шестерни, смотровое окно, индикатор стружки, индикатор температуры, система смазки. Виды и периодичность технического обслуживания элементов трансмиссии вертолётa R44.



## **Тема 5. Система управления вертолётa R44.**

### **Изучаемые вопросы:**

Характеристика и принцип управления вертолётom. Назначение, общие сведения, составные части, особенности динамики полёта вертолётa одновинтовой схемы. Система управления циклическим шагом: ручка управления, узел фрикционной муфты, качалки и тяги управления.

Система управления общим шагом: Рукоятка коррекции и общего шага, фрикцион, качалки и тяги управления. Система управления шагом хвостового винта: педали управления, качалки, тяги управления. Автомат перекося: Назначение и конструкция, верхняя и нижние тарелки, верхние и нижние вилки, шаровая опора, тяги управления. Виды и периодичность технического обслуживания элементов системы управления вертолётa R44.

## **Тема 6. Оборудование вертолётa R44.**

### **Изучаемые вопросы:**

Оборудование вертолётa R44. Оборудование кабины экипажа: конструкция и крепление кресел пилотов, отделка кабины. Санитарное оборудование: назначение, составные части, размещение и крепление на вертолётe. Система отопления и вентиляции кабины вертолётa R44: назначение, составные части, работа системы в режиме отопления и вентиляции. Конструкция системы вентиляции в кабине – забор воздуха, вентиляционные отверстия. Система кондиционирования – состав, размещение, принцип действия. Система обогрева - состав, размещение, принцип действия. Виды и периодичность технического обслуживания элементов оборудования, системы вентиляции и отопления вертолётa R44.

## **Тема 7. Лётная эксплуатация вертолётa R44.**

### **Изучаемые вопросы:**

Меры безопасности при работе на вертолётe R44. Подготовка вертолётa R44 к полётu. Виды регламентных работ и сроки их проведения. Перечень допустимых отказов и неисправностей вертолётa, с которыми допускается перелёт на базовый аэродром. Порядок оформления вылета вертолётa с неисправностями, не влияющими на безопасность полётa. Правила загрузки вертолётa R44. Заправка вертолётa R44 топливом и маслом и меры предосторожности при этом. Предполётный осмотр вертолётa R44. Эксплуатация систем вертолётa R44 в полётe. Подготовка вертолётa R44 к зимней и лётной эксплуатации. Особенности эксплуатации вертолётa в различных условиях.

### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

Технические средства обучения (ТСО): интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, слайды, плакаты.

### Рекомендуемая литература:

- Руководство по техническому обслуживанию вертолётa R44. Издательство РНС.
- Иллюстрированный каталог деталей вертолётa R44. Издательство РНС.
- Руководство по лётной эксплуатации вертолётa R44. Издательство РНС.

## **4.1.2. КОНСТРУКЦИЯ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ ВС R44 И ЕЁ ЛЁТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

### Цель

- изучить конструкцию и правила лётной эксплуатации авиационного поршневого двигателя O540-F1B5/O540-AE1A5.



### Итоговые требования:

**После завершения изучения дисциплины слушатель, должен**

#### **ЗНАТЬ:**

- конструкцию и принцип работы двигателя O540-F1B5/IO540-AE1A5 и его агрегатов (систем);
- виды и периодичность технического обслуживания двигателя и его агрегатов;
- параметры режимов работы двигателя O540-F1B5/IO540-AE1A5 и его агрегатов;
- правила лётной эксплуатации двигателя O540-F1B5/IO540-AE1A5 и его агрегатов;
- причины и признаки основных неисправностей двигателя, меры их предотвращения.

#### **УМЕТЬ:**

- грамотно эксплуатировать двигатель на земле и в полёте;  
определять неисправности в работе двигателя и принимать правильные решения при их возникновении.

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

- изучение конструкции силовой установки вертолётa R44 и правил её лётной эксплуатации проводится под руководством преподавателя в специально оборудованном классе и в ангаре в виде лекций с использованием схем, моделей, ВС R44 и других наглядных пособий.
- при изучении конструкции отдельных узлов и агрегатов двигателя вертолётa R44, подробно разъясняется их назначения, основные технические данные, принцип действия, расположение и признаки характерных неисправностей на земле и в полёте, может использоваться ВС R44, находящееся на стоянке или в ангаре.
- при изучении конструкции двигателя вертолётa R44, подробно разъяснить особенности лётной эксплуатации и технического обслуживания узлов и агрегатов.
- при изложении нового материала следует увязывать его с ранее пройденными темами, сочетая теоретический материал с вопросами устройства и эксплуатации авиационной техники.

### **Тематическое содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Основные лётно-технические характеристики двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Состав технической документации.**

##### **Изучаемые вопросы:**

Принципиальное устройство авиационного поршневого двигателя. Принцип работы авиационного поршневого двигателя. Основные лётно-технические и эксплуатационные характеристики авиационного поршневого двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Высотная характеристика двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5 и практическое её использование. Дроссельная характеристика двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5 и практическое её использование. Контроль работоспособности двигателя. Ресурсные характеристики. Межремонтный ресурс. Техническая и эксплуатационная документация.

#### **Тема 2. Конструкция двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Эксплуатационные ограничения.**

##### **Изучаемые вопросы:**

Конструкция двигателя – общая схема конструкции и принцип работы авиационного поршневого двигателя типа Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Компоновочная схема двигателя. Крепление двигателя. Меры безопасности при эксплуатации двигателя. Составные части – картер, коленчатый вал, распределительный кулачковый вал, цилиндропоршневая группа, система зажигания: магнето, свечи зажигания, топливная система: карбюратор, система впрыска, масляный насос, топливные насос. Режимы работы двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Правила определения основных режимов перед полётом и в полёте. Основные эксплуатационные ограничения параметров работы и особенности лётной эксплуатации двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Техническое обслуживание двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5.



### **Тема 3. Основные агрегаты двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Ресурс. Сроки и технология замены.**

#### **Изучаемые вопросы:**

Устройство основных узлов и агрегатов двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5: картер, коленчатый вал, распределительный кулачковый вал, цилиндропоршневая группа, система зажигания: магнето, свечи зажигания, топливная система: карбюратор, система впрыска, масляный насос, топливный насос. Ресурсы узлов и агрегатов поршневого двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Техническое обслуживание узлов и агрегатов двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5, сроки эксплуатации и технология замены.

### **Тема 4. Особенности лётной эксплуатации основных агрегатов двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5.**

#### **Изучаемые вопросы:**

Особенности лётной эксплуатации основных узлов и агрегатов двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5: картер, коленчатый вал, распределительный кулачковый вал, цилиндропоршневая группа, система зажигания: магнето, свечи зажигания, топливная система: карбюратор, система впрыска, масляный насос, топливный насос. Основные эксплуатационные ограничения параметров работы и особенности лётной эксплуатации узлов и агрегатов авиационного поршневого двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Меры безопасности при подготовке двигателя к запуску. Порядок запуска двигателей от бортовой аккумуляторной батареи и аэродромного источника питания. Предупреждение и случаи прекращения запуска. Холодная прокрутка двигателя. Прогрев и опробование работы двигателя. Останов двигателя. Особенности эксплуатации двигателя в полёте. Останов и запуск двигателя в полёте. Действия экипажа в особых случаях. Проверка параметров двигателя в контрольном полёте. Особенности эксплуатации двигателя в условиях повышенных и пониженных температур, в пыльных условиях и в горах.

### **Тема 5. Топливная система двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Конструкция. Допустимые сорта топлива.**

#### **Изучаемые вопросы:**

Назначение, принцип работы, состав и устройство элементов топливной системы: топливный бак, дополнительный топливный бак, топливо-провод, топливные насосы, топливные фильтры, карбюратор, топливная форсунка. Устройство и работа основных элементов системы, их назначение и расположение на двигателе и вертолёте. Дренажная система и правила ее эксплуатации. Управление и контроль системы топливопитания и регулирования. Принцип работы топливной системы двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Разрешенные к применению сорта топлива. Особенности лётной и технической эксплуатации топливной системы двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5.

### **Тема 6. Система смазки двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Конструкция. Применяемые масла.**

#### **Изучаемые вопросы:**

Назначение, состав, основные технические, эксплуатационные данные, устройство и принцип работы, элементов масляной системы: маслонасосы, маслофильтр, чип-детекторы, система охлаждения. Характеристика применяемой смазки. Основные элементы и циркуляция масла в маслосистеме. Характеристика агрегатов маслосистемы, установленных на двигателе. Система суфлирования и принцип ее работы. Контроль работы маслосистемы на земле и в полёте. Анализ отказов, возможных при эксплуатации. Заправочная горловина, щуп. Принцип работы. Разрешенные к применению масла. Особенности лётной и технической эксплуатации масляной системы двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5.



## **Тема 7. Электрооборудование двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Системы индикации и контроля.**

### **Изучаемые вопросы:**

Назначение, принцип работы, состав и устройство электрооборудования авиационного поршневого двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5: генератор, магнето, высоковольтные провода, свечи зажигания, система контроля и отображения состояния. Особенности лётной эксплуатации и технического обслуживания. Система предупреждения о пожаре. Состав, назначение и принцип работы системы предупреждения о пожаре. Порядок действий экипажа при ее срабатывании.

## **Тема 8. Техническое обслуживание двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Виды. Периодичность. Особенности.**

### **Изучаемые вопросы:**

Ремонт двигателя через 2200 час и 12 лет. Назначенные и межремонтные ресурсы основных узлов и агрегатов авиационного поршневого двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Заменяемые при ремонте детали, узлы и агрегаты авиационного поршневого двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Капитальный ремонт и продление ресурса двигателя. Одобренные сервисные центры технического обслуживания и ремонта.

### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

Технические средства обучения (ТСО): интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, слайды, плакаты, наглядные пособия.

### Рекомендуемая литература:

- Руководство по техническому обслуживанию двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Издательство Textron Lycoming.

## **4.1.3. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ВС R44 И ЕГО ЛЁТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

### Цель

- изучить электрооборудование вертолётa R44, правила и особенности технического обслуживания.

### Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель, должен**

**ЗНАТЬ:**

- состав электрооборудования вертолётa R44;
- принцип работы, правила технической эксплуатации электрооборудования вертолётa R44;

**УМЕТЬ:**

- грамотно эксплуатировать электрооборудование вертолётa R44 на земле и в полёте.

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

- изучение электрооборудования вертолётa R44 проводится под руководством преподавателя в специально оборудованном классе и в ангаре в виде лекций с использованием монтажных схем, моделей и других наглядных пособий.
- для изучения конструкции отдельных элементов электрооборудования, разъяснения их назначения, основных данных, принципа действия, расположения и признаков характерных неисправностей, может использоваться ВС R44, находящееся на стоянке или в ангаре.
- при изложении нового материала следует увязывать его с ранее пройденными темами, сочетая



теоретический материал с вопросами устройства и эксплуатации вертолётa R44.

### **Тематическое содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Система электроснабжения ВС R44 и его лётная эксплуатация.**

**Источники электропитания. Система электропитания 14/28 вольт.**

##### **Изучаемые вопросы:**

Состав, устройство, принципиальная схема. Источники потребления. Аккумуляторная батарея, генератор, регулятор напряжения, автоматы защиты, предохранители, разъем внешнего источника питания. Система предупреждения о пожаре: состав, назначение и принцип работы системы предупреждения о пожаре. Порядок действий экипажа при ее срабатывании. Лётная эксплуатация системы электроснабжения вертолётa R44.

#### **Тема 2. Электрооборудование систем вертолётa R44 и его лётная эксплуатация.**

##### **Изучаемые вопросы:**

Электрифицированное оборудование топливной системы ВС R44, электрическая схема, принцип работы. Электрифицированное оборудование гидросистемы ВС R44, электрическая схема, принцип работы. Электрифицированное оборудование системы обогрева и вентиляции вертолётa R44, электрическая схема, принцип работы. Электрифицированное оборудование системы сигнализации о пожаре ВС R44, аварийная сигнализация, предупреждающая сигнализация, электрическая схема, принцип работы. Электрифицированное оборудование системы обогрева карбюратора поршневого двигателя Lycoming O540-F1B5, электрическая схема, принцип работы. Электрифицированное оборудование светотехнического оборудования ВС R44: посадочная и рулевая фары, бортовые аэронавигационные огни, освещение кабины, электрическая схема, принцип работы. Правила лётной эксплуатации электрооборудования систем вертолётa R44. Характерные неисправности и отказы. Действия экипажа на земле и в полёте при отказах электрооборудования систем вертолётa R44.

### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

Технические средства обучения (ТСО): интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, слайды, плакаты.

### Рекомендуемая литература:

- Руководство по техническому обслуживанию вертолётa R44. Издательство РНС.
- Иллюстрированный каталог деталей вертолётa R44. Издательство РНС.
- Руководство по лётной эксплуатации вертолётa R44. Издательство РНС.

#### **4.1.4. ПРИБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И РАДИООБОРУДОВАНИЕ ВС R44 И ЕГО ЛЁТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

##### Цель

- Изучить приборное и радиооборудование вертолётa R44, его лётная эксплуатация, правила и особенности технического обслуживания.

##### Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель, должен ЗНАТЬ:**

- состав приборного и радиооборудования вертолётa R44;



- принцип работы, правила лётной и технической эксплуатации приборного и радиооборудования вертолётa R44;

**УМЕТЬ:**

- грамотно эксплуатировать приборное и радиооборудование вертолётa R44 на земле и в полёте.

**Методические рекомендации по проведению занятий**

- изучение приборного и радиооборудования вертолётa R44 проводится под руководством преподавателя в специально оборудованном классе и в ангаре в виде лекций с использованием схем, моделей и других наглядных пособий.
- для изучения конструкции отдельных элементов приборного и радиооборудования, разъяснения их назначения, основных данных, принципа работы, расположения и признаков характерных неисправностей, может использоваться ВС R44, находящееся на стоянке или в ангаре.
- при изложении нового материала следует увязывать его с ранее пройденными темами, сочетая теоретический материал с вопросами устройства и лётной эксплуатации авиационной техники.

**Тематическое содержание дисциплины:**

**Тема 1. Приборное оборудование вертолётa R44. Особенности лётной эксплуатации анероидно-мембранных приборов. Система воздушных давлений.**

**Изучаемые вопросы:**

Система воздушных давлений ВС R44. Схема, состав, назначение и размещение на ВС R44. Принцип построения систем воздушных давлений. Источники электропитания системы. Анероидно-мембранные приборы: указатель скорости, высотомер, вариометр, принцип работы анероидно-мембранных приборов, обогреваемая трубка Пито. Правила и особенности лётной эксплуатации. Авиагоризонт, гироскопический указатель направления и указатель скольжения – принцип работы. Правила и особенности лётной эксплуатации.

**Тема 2. Радиооборудование и навигационное оборудование вертолётa R44. Особенности лётной эксплуатации.**

**Изучаемые вопросы:**

Радиосвязное оборудование, схема, состав, размещение на ВС R44: радиостанция, антенные системы, приёмно-передающий тракт, интерком, гарнитуры, схема подключения. Особенности лётной эксплуатации. Аварийный радиомаяк ELT CANNAD 406 HF, схема подключения, принцип работы, правила и особенности лётной эксплуатации. Навигационное оборудование, схема, состав, размещение на ВС R44: ответчик (транспондер), антенна транспондера, приёмно-передающий тракт, курсовая система, GPS-навигаторы, правила и особенности лётной эксплуатации. Опциональное оборудование – радиовысотомер, курсовая система, GPS-навигатор, приборные панели. Стеклокабина – состав, размещение. Требования к оборудованию согласно Сертификата типа: основные требования, «русский пакет» оборудования. Правила и особенности лётной эксплуатации.

**Тема 3. Приборы контроля работы двигателя вертолётa R44. Особенности лётной эксплуатации.**

**Изучаемые вопросы:**

Состав приборов контроля работы двигателя: 2-х стрелочный указатель оборотов двигателя и несущего винта N2, датчик тахометра двигателя, расположение и принцип работы; указатель температуры головок цилиндров двигателя, указатель давления наддува, датчик указателя наддува, расположение состав и принцип работы; указатели температуры и давления масла в системе, датчики указателей температуры и давления масла в двигателе, состав, расположение и принцип работы; указатель температуры воздуха на входе в карбюратор, датчик указателя температуры воздуха на входе в карбюратор, расположение, принцип работы; датчик указателя температуры наружного



воздуха, расположение и принцип работы; счётчик наработки; амперметр; вольтметр; указатель уровня топлива, датчик указателя уровня топлива, расположение и принцип работы.

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

Технические средства обучения (ТСО): интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, слайды, плакаты.

#### Рекомендуемая литература:

- Руководство по техническому обслуживанию вертолётa R44. Издательство RHC.
- Иллюстрированный каталог деталей вертолётa R44. Издательство RHC.
- Руководство по лётной эксплуатации вертолётa R44. Издательство RHC.
- Руководство по техническому обслуживанию двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Издательство Textron Lycoming.

### **4.1.5. ПРАКТИЧЕСКАЯ АЭРОДИНАМИКА**

#### Цель

- дать слушателю необходимые знания аэродинамики и динамики полёта вертолётa R44.
- помочь разобраться в сущности возникающих в полёте на вертолётe R44 явлений, что позволит полнее использовать возможности вертолётa при соблюдении условий безопасности полётов.

#### Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель должен:**

- понимать физическую сущность основных законов аэродинамики;
- обновить знание основ теории несущего винта;
- знать аэродинамические характеристики вертолётa R44;
- знать влияние внешних условий на аэродинамические характеристики вертолётa R44;
- знать особенности аэродинамики вертолётa R44 на различных этапах полёта;
- понимать физическую сущность устойчивости и управляемости вертолётa R44;
- знать особенности выполнения полётов на ВС R44 в особых условиях и при особых случаях в полёте.

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

- занятия по практической аэродинамике проводятся преподавателем в специально оборудованном классе в виде лекций с использованием конспектов лекций, схем, плакатов и других наглядных пособий.
- при изучении тематики особое внимание уделяется раскрытию физической сущности явлений, происходящих в полёте на вертолётe R44.
- вопросы техники пилотирования тесно увязывают с вопросами эксплуатации вертолётa R44. Изучая характерные ошибки в технике пилотирования на различных этапах полёта, необходимо обучать лётный состав правильной оценке возникающих ошибок и методике их исправления.

#### **Тематическое содержание дисциплины**

### **Тема 1. Конструктивно-аэродинамические особенности и характеристики вертолётa R44.**

#### **Изучаемые вопросы:**

Основные понятия о геометрических и аэродинамических характеристиках вертолётa. Режимы полёта вертолётa R44. Общие сведения о несущем винте (НВ) применительно к вертолёту



R44. Работа несущего винта ВС R44 при осевом обтекании. Физическая сущность образования тяги несущего винта ВС R44. Подъёмная сила и лобовое сопротивление лопасти винта. Тяга несущего винта. Факторы, влияющие на тягу несущего винта ВС R44. Мощность, необходимая для вращения несущего винта вертолёт R44. Крутящий момент несущего винта ВС R44. Работа несущего винта вертолёт R44 при косом обтекании. Подъёмная сила и сопротивление лопасти при косом обтекании несущего винта вертолёт R44. Назначение и работа горизонтального шарнира НВ ВС R44. Маховое движение лопастей. Угол взмаха и его изменение по азимуту. Конус вращения несущего винта. Угол завала оси конуса вращения и факторы, влияющие на его величину. Регулятор взмаха и его назначение. Аэродинамические силы несущего винта ВС R44 с шарнирной подвеской лопастей. Аэродинамические и инерционные силы, действующие на лопасть: подъёмная сила, лобовое сопротивление, вес лопасти, центробежная сила, сила Кориолиса и силы инерции лопасти. Назначение и принцип работы рулевого винта (РВ) вертолёт R44. Назначение стабилизатора. Центровка вертолёт R44, её пределы. Понятие устойчивости и управляемости вертолёт. Характеристика компоновочной схемы вертолёт R44 и её аэродинамическая оценка. Тяга несущего винта ВС R44 на различных режимах полёта. Потребная мощность для работы несущего винта. Запас мощности и управления. Особенности аэродинамики двухлопастного НВ вертолёт R44 с совмещённым горизонтальным шарниром. Тяга хвостового винта и факторы, влияющие на её величину.

## **Тема 2. Опасные аэродинамические явления на вертолёт R44 и особые случаи в полёте.**

### **Изучаемые вопросы:**

Краткая характеристика опасных явлений на НВ вертолёт R44: «вихревое кольцо», срыв потока, флаттер лопастей, «земной резонанс» вертолёт, динамическое опрокидывание, бампинг несущего винта. Влияние конструктивных параметров вертолёт и силовой установки на возникновение опасных явлений. Действие экипажа вертолёт R44, при возникновении опасных явлений в полёте и на земле. Обледенение, причины возникновения и влияние на лётные характеристики. Максимально допустимая масса вертолёт R44. Влияние высотно-климатических характеристик двигателя на лётные параметры вертолёт R44. Физическая сущность перехода на РСНВ, применительно к вертолёт R44. Рекомендуемые параметры полёта и ограничения вертолёт R44.

## **Тема 3. Установившиеся и неустойчивые режимы полёта вертолёт R44.**

### **Изучаемые вопросы:**

Режимы горизонтального полёта вертолёт R44, набора высоты и снижения с поступательной скоростью, их характеристики: диапазон допустимых скоростей, максимальная и минимальная скорости, динамический потолок, вертикальные скорости и углы набора высоты и снижения. Соотношение между потребной и располагаемой мощностями. Наиболее выгодные режимы полёта вертолёт R44, ограничения. Режим висения, схема и взаимодействие сил, действующих на вертолёт при висении. Тяга и мощность, необходимые для висения. Зависимость мощности, потребной для висения от давления и температуры воздуха. Вертикальные режимы, «свободная тяга» НВ, статический потолок, вертикальная скорость, ограничения. Влияние высотно-климатических характеристик двигателя на лётные характеристики вертолёт R44. Режим вихревого кольца при вертикальном снижении вертолёт с работающим двигателем. Физическая картина образования «воздушной подушки».

### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

Технические средства обучения (ТСО): интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, слайды, плакаты.



## Рекомендуемая литература

- Григорьев Н.Г. «Основы аэродинамики и динамики полёта». «Машиностроение», 1995г.
- Руководство по лётной эксплуатации вертолётa R44. Издательство РНС.
- Д.И.Базов. «Аэродинамика вертолётов», М., Транспорт, 1972г.

### **4.1.6. РУКОВОДСТВО ПО ЛЁТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВС R44**

#### Цель

- дать слушателю знания РЛЭ вертолётa R44, необходимые для грамотной и безопасной эксплуатации вертолётa.

#### Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель должен ЗНАТЬ:**

- лётные ограничения вертолётa R44;
- правила лётной эксплуатации вертолётa R44 и его систем;
- действия пилота вертолётa R44 в особых случаях полёта;
- рекомендации производителя вертолётa по безопасной лётной эксплуатации ВС R44.

#### **УМЕТЬ:**

- пользоваться РЛЭ вертолётa R44, правильно и своевременно проверять наличие обновлений и вносить изменения и дополнения;
- правильно выполнять предполётный и послеполётный осмотр и вести соответствующую документацию;
- уверенно пользоваться картами обязательных проверок;
- рассчитывать центровку и взлётный вес вертолётa R44.

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

- изучение РЛЭ вертолётa R44 проводится под руководством преподавателя в специально оборудованном классе в виде лекций, с использованием схем и других наглядных пособий.
- в ходе лекционных слушатель изучает руководство по лётной эксплуатации вертолётa R44. Изучение РЛЭ вертолётa R44 увязывать с соответствующими темами конструкции вертолётa и его систем.

## **Тематическое содержание дисциплины**

### **Тема 1. Общие сведения о ВС R44. Эксплуатационные ограничения и лётные характеристики вертолётa R44.**

#### **Изучаемые вопросы:**

Общая информация. Структура документа и обязанности держателя РЛЭ вертолётa R44. Геометрические характеристики вертолётa R44. Общие характеристики вертолётa R44 и двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Аббревиатура лётных характеристик. Перевод единиц измерения. Эксплуатационные ограничения вертолётa R44. Цветовой код маркировки приборов. Ограничения вертолётa R44 по воздушной скорости, по оборотам НВ, по силовой установке, по весу, по центровке. Лётные ограничения по маневрированию. Ограничения по топливу. Таблички и надписи. Лётные характеристики. Проверка состояния двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5. Высота по плотности, приведенной к МСА. Диаграмма высота-скорость. Статический потолок. Набор высоты и снижение (набор высоты, авторотация). Калибровка воздушной скорости. Уровни шума.



**Тема 2. Подготовка к полёту вертолётa R44. Расчет веса и центровки. Выполнение полёта.****Изучаемые вопросы:**

Подготовка к полёту вертолётa R44. Предполётный осмотр вертолётa. Подготовка к запуску. Запуск и опробование двигателя Lycoming O540-F1B5/IO540-AE1A5 и систем вертолётa R44. Расчет веса и центровки вертолётa R44. Список оборудования. Определение веса и центровки. Инструкция по загрузке. Выполнение полёта на вертолётe R44. Выполнение взлёта. Крейсерский полёт. Выполнение полёта со снятыми дверями. Отработка авторотации с восстановлением мощности. Отработка авторотации с приземлением. Заход на посадку и посадка. Выключение вертолётa R44. Рекомендации по снижению шума.

**Тема 3. Технология работы и выполнение полёта на вертолётe R44 в ожидаемых условиях.****Изучаемые вопросы:**

Общие указания. Предполётный осмотр вертолётa R44. Действия перед запуском и при запуске двигателя. Проверка систем воздушного судна R44. Запуск, прогрев и опробование двигателя. Висение, перемещение и маневрирование. Действия перед взлётом. Взлёт. Набор высоты. Взлёт при боковом ветре. Полёт на малой высоте. Крейсерский полёт. Воздушная скорость при нормальной эксплуатации. Полёт в условиях дождя. Полёт на большой высоте. Особенности выполнения полётов ночью. Особенности выполнения полётов по приборам. Снижение. Заход на посадку. Посадка, виды посадок, техника выполнения посадки. Действия после посадки. Посадка при боковом ветре. Уход на второй круг. Действия при заруливании и выключении двигателя на стоянке. Послеполётный осмотр воздушного судна.

**Тема 4. Действия пилота вертолётa R44 в аварийных ситуациях. Аварийные процедуры.****Особые случаи в полёте.****Изучаемые вопросы:**

Определения. Аварийные процедуры (особые случаи в полёте), действия пилота в аварийных ситуациях: Двигатель (неисправность двигателя, перезапуск двигателя в полёте, пониженная частота вращения двигателя, повышенная частота вращения двигателя, срыв потока в компрессоре двигателя, горячий запуск/остановка двигателя, высокая температура масла двигателя, неисправность вала). Пожар. Рулевой винт (отказы с фиксированием шага). Гидравлическая система (падение давления в гидросистеме, неисправность исполнительного механизма управления полётом). Электрическая система (неисправность генератора, неисправность магнето, неисправность системы зажигания, неисправность аккумуляторной батареи, чрезмерная электрическая нагрузка). Топливная система. Заклинивание кулачка циклического шага. Предупреждающие световые табло сообщения об аварийном состоянии: OIL (мало давление масла), ENG FIRE (пожар двигателя), MR TEMP (высокая температура масла в главном редукторе), MR CHIP (стружка в масле главного редуктора), TR CHIP (стружка в масле хвостового редуктора), LOW FUEL (аварийный остаток топлива), CLUTCH (привод сцепления), ALT (отказ генератора), ROTOR BRAKE (тормоз НВ включен), STARTER ON (работает стартер), GOV OFF (регулятор оборотов НВ отключен), CARBON MONOXIDE (угарный газ), LOW RPM (низкие обороты винта), ENG FIRE (пожар в двигателе).

**Тема 5. Выполнение полётов на ВС R44 в особых условиях.****Изучаемые вопросы:**

Действия и технология работы пилота вертолётa R44 в особых условиях полёта: полёты при неблагоприятных погодных условиях; полёты в горной местности; полёты при безопасной высоте полёта 3000 м и более; полёты на малых и предельно малых высотах; полёты по ПВП над безориентирной местностью, если основным средством навигационной ориентировки является визуальная ориентировка; полёты по ПВП в полярных районах, над пустынями и джунглями; полёты по ПВП над водным пространством; полёты по ПВП в условиях сложной орнитологической обстановки. Анализ авиа-происшествий с вертолётom R44, произошедших в особых условиях полёта



## **Тема 6. Выполнение полётов на ВС R44 в условиях сдвига ветра.**

### **Изучаемые вопросы:**

Понятие о сдвиге ветра. Влияние ветра на лётно-технические характеристики ВС R44. Особенности выполнения полётов в условиях сдвига ветра.

## **Тема 7. Вывод ВС R44 из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, режимов сваливания и режима вихревого кольца.**

### **Изучаемые вопросы:**

Определение сложного пространственного положения ВС в полёте. Определение и характеристики предсрывных режимов полёта вертолётa R44. Режим вихревого кольца, условия для создания режима, признаки вхождения в режим, технология выхода. Бампинг несущего винта, условия для создания режима, признаки вхождения в режим, технология выхода. Технология безопасного вывода ВС R44 из сложного пространственного положения.

## **Тема 8. Рекомендации по безопасности полётов на вертолётe R44.**

### **Изучаемые вопросы:**

Рекомендации по безопасности полётов (№№ 1-17). Извещения по безопасности полётов. (№№ SN1; SN9-11; SN13; SN15-20; SN22-40).

## **Тема 9. Дополнения к РЛЭ вертолётa R44.**

### **Изучаемые вопросы:**

Особенности эксплуатации вертолётa R44. Обогрев приемника воздушного давления. Направленный поисковый прожектор. Навигационная спутниковая система GPS. Особенности эксплуатации вертолётов R44 в странах СНГ. Общая информация. Ограничения по воздушной скорости. Ограничения по маневрированию (угловая скорость, крен, тангаж). Ограничения по топливу и маслу. Таблички. Аварийные процедуры. Обычные процедуры. Аварийный приводной передатчик (ELT) CANNAD 406 HF. Органы управления. Эксплуатация при низких температурах.

## **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

Технические средства обучения (ТСО): интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, слайды, плакаты.

### Рекомендуемая литература

- РЛЭ вертолётa R44 Разделы 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10. Издательство РНС.
- Рекомендации по безопасности полётов (№№ 1-17).
- Извещения по безопасности полётов. (№№ SN1; SN9-11; SN13; SN15-20; SN22-40).
- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации», утв. приказом Минтранса РФ от 31 июля 2009 г. № 128.

## **4.1.7. НАВИГАЦИЯ**

### Цель

- дать слушателю необходимые знания по воздушной навигации, направленные на обеспечение наибольшей точности, надежности и безопасности пилотирования вертолётa с целью вывода его по месту и времени на заданные объекты и аэродромы посадки.
- изучить практические аспекты аэронавигации и методы счисления пути.
- научить пользоваться аэронавигационными картами.



## Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель должен**

**ЗНАТЬ:**

- основы теории самолётовождения;
- практические аспекты аэронавигации методы счисления пути;
- назначение и правила эксплуатации навигационно-пилотажного оборудования и РТО ВС;
- особенности вертолётвождения в различных условиях полёта;
- особенности и правила ведения визуальной ориентировки в полёте;
- организацию штурманской службы и штурманское обеспечение полётов.

**УМЕТЬ:**

- уметь быстро и безошибочно решать практические штурманские задачи в полёте;
- грамотно эксплуатировать навигационно-пилотажное оборудование и РТО вертолёта R44 в любых условиях навигационной обстановки;
- пользоваться аэронавигационными картами.

## **Методические рекомендации по проведению занятий**

- занятия проводятся преподавателем в классе в виде лекций с использованием схем, плакатов, разрезных навигационно-пилотажных приборов, макетов, полётных карт различных масштабов и штурманского снаряжения;
- повторение вопросов по прокладке маршрута и решению навигационных задач проводить с использованием полётных карт своего района полётов.

## **Тематическое содержание дисциплины**

### **Тема 1. Применение основных средств и методов воздушной навигации на ВС R44.**

#### **Изучаемые вопросы:**

Прокладка маршрута на полётной карте. Предварительный и окончательный расчет полёта. Методы счисления пути. Штурманский расчет полёта. Расчет элементов навигационного треугольника скоростей с помощью ветрочёта, навигационной линейки НЛ-10М и приближенно в уме. Изучение маршрута полёта, средств РТО и метеорологических условий. Способы выхода на исходный пункт маршрута (ИПМ). Способы выхода на линию заданного пути (ЛЗП). Контроль пути по направлению и дальности. Полный контроль пути. Исправление пути. Выход на цель в заданное время изменением скорости полёта. Приборная доска кабины экипажа ВС R44. Курсы вертолёта и зависимость между ними. Курсовая система, основные данные и агрегаты, принцип действия. Принцип определения истинного курса воздушного судна. Проверка работоспособности курсовой системы. Аэродинамический метод измерения воздушной скорости. Приёмник воздушного давления. Использование указателя воздушной скорости. Погрешности указателей воздушной скорости и порядок их учета. Инструментальные и методические ошибки при использовании указателя воздушной скорости и методика их учета. Расчёт воздушной скорости полёта. Ветер и его характеристики. Навигационный треугольник скоростей и его элементы. Зависимость навигационных элементов от изменения воздушной скорости, курса вертолёта, направления и скорости ветра. Визуальная ориентировка. Способы определения места вертолёта по земным ориентирам. Ориентирование в полёте по компасу и земным ориентирам. Порядок ведения визуальной ориентировки.

### **Тема 2. Вертолётвождение на ВС R44 с использованием бортовых и наземных РТС.**

#### **Изучаемые вопросы:**

Радионавигационные элементы. Задачи ВВЖ, решаемые с помощью радиокompаса. Полёт на и от радиостанции. Контроль пути по направлению и дальности. Определение МВ по одной и двум РС. Задачи ВВЖ, решаемые с помощью радиопеленгатора. Полёт на и от радиопеленгатора. Контроль пути по направлению и дальности. Задачи ВВЖ, решаемые с помощью наземных РЛС.



Контроль пути по направлению и дальности. Использование аппаратуры спутниковой навигации GPS для целей вертолётовождения.

### **Тема 3. Вертолётовождение при заходе на посадку на ВС R44.**

#### **Изучаемые вопросы:**

Типовые схемы захода на посадку. Действия экипажа при подходе к аэродрому и заходе на посадку. Расчет элементов захода на посадку. Заход на посадку по системе ОСП. Заход на посадку по РСР (РСР+ОСП).

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

Технические средства обучения (ТСО): интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, слайды, плакаты.

#### Рекомендуемая литература

- Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полётов / Под ред. Н.Ф. Миронова. - М.: Транспорт, 1992. - 294 с.
- Черный М.А., Кораблин В.И. Воздушная навигация. - М.: Транспорт, 1991. - 432 с.
- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации», утв. приказом Минтранса РФ от 31 июля 2009 г. № 128.

### **4.1.8. МЕТЕОРОЛОГИЯ**

#### Цель

- освежить со слушателем: знаний основ авиационной метеорологии; правила получения и использования метеорологической информации; принципы измерения барометрической высоты; опасные метеорологические условия.

#### Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель должен**

**ЗНАТЬ:**

- метеорологические процессы;
- правила получения и использования метеорологической информации;
- принципы измерения барометрической высоты;
- опасные метеорологические условия;
- как метеорологические условия влияют на полёт вертолёта;
- как обеспечить их безопасность, в метеорологическом отношении;
- особенности метеорологического обеспечения полётов на малых и средних высотах.

**УМЕТЬ:**

- проводить анализ метеорологической информации, грамотно принимать решения на полёт.

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

- изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя, в учебном классе в виде лекций с использованием конспектов лекций, учебных схем и плакатов, а также интерактивной доски и компьютера.
- изучение метеорологии увязывать с задачами лётной подготовки. Основное внимание уделить на усвоение пилотом явлений погоды, опасных для воздушных судов, умение читать синоптическую карту и грамотно оценивать метеоситуацию.



## Тематическое содержание дисциплины

### Тема 1. Опасные для авиации явления погоды и их влияние на полёт.

#### Изучаемые вопросы:

Опасные метеорологические явления и опасные условия погоды. Явления погоды, влияющие на видимость: туманы, определения тумана и дымки, условия образования туманов и их влияние на полёт, видимость в тумане, радиационный туман, адвективный туман, фронтальный туман. Метели и пыльные бури: образование метелей и пыльных бурь, виды метелей, зависимость продолжительности и интенсивности метели от прохождения циклона или фронта, влияние метелей и пыльных бурь на выполнение полёта. Обледенение, условия возникновения, интенсивность обледенения. Гроза, условия возникновения, классификация, характеристика и условия полётов. Атмосферная турбулентность, виды и влияние на выполнение полётов. Шквал, смерч. Условия возникновения и влияние на полёт. Сдвиг ветра, условия возникновения, влияние на полёт. Требования нормативных документов по обеспечению безопасности полётов в зонах грозовой деятельности, обледенения, турбулентности и пыльной бури.

### Тема 2. Особенности метеорологических условий при полётах на малых высотах.

#### Изучаемые вопросы:

Особенности выполнения полётов при низкой слоистой облачности. Зависимость высоты облаков от подстилающей поверхности. Наклонная видимость, ее зависимость от высоты облачности и горизонтальной видимости. Условия полётов на малых высотах в горной местности.

### Тема 3. Оценка синоптической и метеорологической обстановки по маршруту полёта ВС.

#### Полётная метеодокументация.

#### Изучаемые вопросы:

Текущие карты погоды: приземные карты и их анализ, карты АТ и их анализ. Карты МРЛ, спутниковая метеорологическая информация. Прогностические карты: прогностические карты особых явлений погоды, прогностические карты температуры и ветра на высотах, их практическое применение. Опасные метеорологические явления по маршруту полёта ВС. Предупреждения об опасных явлениях погоды по маршруту полёта SIGMET. Содержание полётной метеорологической документации и порядок её выдачи.

### Тема 4. Метеоинформация, используемая при принятии решения на вылет по аэродромам вылета, назначения и запасным аэродромам.

#### Изучаемые вопросы:

Регулярные и специальные сводки фактической погоды по аэродрому. Коды METAR., SPECI. Прогнозы погоды по аэродрому. Код TAF. Прогнозы «TREND» (прогноз на посадку). Информация о состоянии ВПП. Опасные для взлёта и посадки явления погоды на аэродроме. Предупреждения по аэродрому. Предупреждения о сдвиге ветра. Современные технологические средства наблюдения, сбора и распространения метеорологической информации, используемые при метеорологическом обеспечении полётов ВС. Использование сводок METAR, SPECI, TAF для принятия решения на вылет.

### Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:

Технические средства обучения (ТСО): интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, слайды, плакаты.



## Рекомендуемая литература

### **основная:**

- Баранов А.М. и др. Авиационная метеорология и метеорологическое обеспечение полётов: Учебник / А.М. Баранов, Л.Ю. Белоусова, Г.П. Лещенко. – М. Транспорт, 1993.
- Астапенко П.Д., Баранов А.М., Шварев И.М. Авиационная метеорология. - М.: Транспорт, 1985.
- Баранов А.М., Богаткин О.Г., Говердовский В.Ф., Еникеева В.Д. Авиационная метеорология. - СПб. Гидрометеиздат, 1992.

### **дополнительная:**

- Атлас облаков. - Л.: Гидрометеиздат, 1978.
- Международная организация гражданской авиации (ИКАО) (Бос 7300 АК3). Конвенция о международной гражданской авиации. Приложение 3: Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации. - Канада, Монреаль: ИКАО.
- Международная организация гражданской авиации (ИКАО) (Бос 9817-АК/449). Руководство по сдвигу ветра на малых высотах. - Канада, Монреаль: ИКАО.
- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации», утв. приказом Минтранса РФ от 31 июля 2009 г. № 128.
- Федеральные авиационные правила «Предоставление метеорологической информации для обеспечения полётов воздушных судов», утв. приказом Минтранса РФ от 03.03.2014 г. № 60.

## **4.1.9. БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЁТОВ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

### Цель

- изучить со слушателем анализ и характерные авиационные события с вертолётom R44, методы контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке.
- нарушения и ошибки экипажа, связанные с лётной эксплуатацией, выявленные при расследовании авиационных событий с ВС R44.

### Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель должен ЗНАТЬ:**

- методы контроля факторов угрозы и ошибок на ВС R44 в эксплуатационной обстановке.
- знать ошибки экипажа, связанные с лётной эксплуатацией, выявленные при расследовании авиационных событий с ВС R44.

### **УМЕТЬ:**

- применять методы контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке.
- понимать ошибки экипажа, связанные с лётной эксплуатацией, выявленные при расследовании авиационных событий с ВС R44.

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

- занятия проводятся преподавателем в специально оборудованном классе в виде лекций с использованием конспектов лекций, схем, плакатов.

## **Тематическое содержание дисциплины**

### **Тема 1. Характерные авиационные события с ВС R44.**

#### **Изучаемые вопросы:**

Систематизированные данные об авиационных происшествиях и инцидентах при эксплуатации вертолётa R44. Детализированный анализ развития особых ситуаций в наиболее значимых



авиационных происшествиях и инцидентах.

## **Тема 2. Нарушения и ошибки, связанные с лётной эксплуатацией, выявленные при расследовании авиационных событий с ВС R44.**

### **Изучаемые вопросы:**

Расследования, проводимые государством. Внутренние расследования. Рамки расследований в сфере безопасности полётов. Расследование проблем, связанных с характеристиками работоспособности человека. Нарушения и ошибки, связанные с нарушением правил лётной эксплуатацией, выявленные при расследовании авиационных событий с вертолётom R44.

### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

Технические средства обучения (ТСО): интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, слайды, плакаты.

### Рекомендуемая литература

- Дос. 9859 - AM460. Руководство по управлению безопасностью полётов. Изд. 3. – Канада: ИКАО, 2013.
- Дос 9422-AN/923. Руководство по предотвращению АП.- Канада: ИКАО.
- Анализ состояния БП в ГА, приказы, указания, распоряжения, инструкции, положения, информационные бюллетени, циркуляры ИКАО, МАК, ГС ГА Минтранса России.
- Безопасность полётов. /Под ред. Зубкова Б.В. Прозорова С.Е. - Ульяновск: УВАУ ГА, 2013.
- Воздушный Кодекс РФ - М.: Воздушный транспорт, 1997.
- Конвенция о международной гражданской авиации. Международные стандарты и рекомендуемая практика. Прил.17. Безопасность. - Канада: ИКАО.
- Положение о системе добровольных сообщений по безопасности полётов при ОрВД, утверждённое приказом ФГУП "Госкорпорация по ОрВД" от 30.11.2022 г. № 729-П;
- Постановление Правительства Российской Федерации "Об утверждении Правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации" от 18.06.1998 г. N 609.

## **4.1.10. АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА**

### Цель

- Обучить слушателей правилам пользования аварийно-спасательными средствами, правилам поведения потерпевших бедствие для сохранения жизни и работоспособности в различных физико-географических условиях, способам оказания самопомощи и взаимопомощи;
- изучение ведения поисково-спасательных работ, способов и правил подачи и приема сигналов бедствия при аварийных ситуациях.

### Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель должен

- знать типовые аварийные ситуации на борту ВС и факторы угрозы, сопровождающие эти ситуации (особенности проявления, развития и влияние на человеческий организм);
- знать основной порядок действий в типовых аварийных ситуациях;
- иметь твердые навыки применения бортового аварийно-спасательного оборудования ВС R44, знать основы его конструкции и особенности работы;
- иметь навыки руководства пассажирами, знать принцип предотвращения и подавления паники;
- иметь навыки по обеспечению жизнедеятельности людей в условиях автономного существования после авиационного происшествия.



## Методические рекомендации по проведению занятий

- занятия проводятся преподавателем методом лекций в специально оборудованном классе и практических занятий (тренажей) в кабине вертолётa R44 и на местности с использованием эксплуатируемых аварийно-спасательных средств. Результаты заносятся в задание на тренировку по АСП (Приложение 2)

## Тематическое содержание дисциплины

### Тема 1. Бортовое аварийно-спасательное оборудование ВС R44. Действия экипажа в аварийной ситуации.

#### Изучаемые вопросы:

#### 1.1. Требования норм, руководств и наставлений по оснащению ВС аварийно-спасательным оборудованием.

Требования НЛГ, РЛЭ ВС R44 и других нормативных документов по оснащению воздушных судов аварийно-спасательным оборудованием. Соответствие аварийно-спасательного оборудования, изучаемого ВС требованиям норм, руководств, наставлений.

#### 1.2. Состав и размещение аварийно-спасательного оборудования на ВС R44.

Состав и количество БАСО, схема его размещения на ВС R44, комплектация при полётах в особых условиях.

#### 1.3. Основные данные и конструктивные особенности БАСО ВС R44.

Назначение оборудования, его технические характеристики и параметры, возможные отказы, порядок использования в аварийной ситуации, взаимосвязь факторов угрозы, сопровождающих аварийную ситуацию, с возможностями использования БАСО (нагрузки при аварийной посадке, кресла со средствами фиксации, пожар на борту - противопожарное оборудование, послеаварийный пожар (угроза взрыва) - аварийный выход.

#### 1.4. Действия экипажа ВС R44 в аварийной ситуации.

Порядок действий членов экипажа при возникновении пожара на борту ВС R44, перед вынужденной посадкой, при эвакуации пассажиров на сушу, при внезапном возникновении аварийной ситуации, основные принципы предупреждения и подавления паники среди пассажиров, руководство пассажирами.

### Тема 2. Применение аварийно-спасательного оборудования. Комплексный тренаж по действиям экипажа ВС R44 при аварийной посадке.

#### Изучаемые вопросы и отрабатываемые упражнения:

#### 2.1. Практическое занятие. Использование огнетушителя при задымлении или возникновении очага пожара на борту вертолётa R44.

Конструкция бортового огнетушителя и правила их использования при задымлении или возникновении очага пожара на борту вертолётa R44. Правила тушения пожара на ВС. Отработка действий с бортовым огнетушителем.

#### 2.2. Практическое занятие. Работа с аварийной радиостанцией P-855УМ (А1). Режимы работы.

Конструкция и тактико-технические характеристики аварийной радиостанции P-855УМ (А1). Подготовка к работе и работа с радиостанцией P-855УМ. Правила использования и режимы работы радиостанции.

#### 2.3. Практическое занятие. Применение аварийного радиомаяка CANNAD 406-НМ. Режимы работы.

Конструкция и тактико-технические характеристики аварийного радиомаяка CANNAD 406-НМ. Подготовка к работе и работа с аварийным радиомаяком CANNAD 406-НМ, правила использования и режимы работы аварийного радиомаяка.



**2.4. Практическое занятие на вертолёт R44. Отработка навыков по аварийному открыванию дверей и покиданию вертолёт R44.**

Размещение входных дверей на вертолёт R44, их поэтапное открытие. Правила эвакуации в аварийной обстановке и отработка навыков.

**2.5. Практическое занятие на вертолёт R44. Комплексный тренаж по действиям при подготовке к аварийной посадке на ВС R44.**

Последовательность действий членов экипажа вертолёт R44 при подготовке к аварийной посадке. Отработка навыков.

**2.6. Практическое занятие на вертолёт R44. Комплексный тренаж по действиям при аварийной посадке и эвакуации на ВС R44.**

Последовательность действий членов экипажа вертолёт R44 при аварийной посадке и эвакуации. Отработка навыков.

**Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

Технические средства обучения (ТСО): интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, слайды, плакаты, вертолёт R44, огнетушитель, аварийная радиостанция Р-855УМ (А1).

Рекомендуемая литература

- Приказ Министерства транспорта РФ Об утверждении Федеральных авиационных правил "Аварийно-спасательное обеспечение полётов воздушных судов" от 26.11.2020 г. № 517;
- РЛЭ вертолёт R44, РТО вертолёт R44. Издательство РНС.
- "Выживание", М., "Воздушный транспорт", 1988 г.
- Федеральные авиационные правила Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации, утв. приказом Минтранса РФ от 31.07.2009 г. № 128.
- Фельдман В.Ю. Аварийно-спасательное оборудование воздушных судов. - М.: Воздушный транспорт, 2011.

**4.2. ТРЕНАЖЁРНАЯ ПОДГОТОВКА (ЭТАП 2)**

*\* в связи с отсутствием тренажёрного устройства для вертолёт R44, тренажёрная подготовка проводится в виде подготовки в кабине воздушного судна на земле (тренажёр).*

**Методические рекомендации по проведению занятий**

К прохождению тренажёрной подготовки\* (Этап 2 Программы), в кабине вертолёт R44 допускаются слушатели, успешно закончившие этап теоретической подготовки (Этап 1 Программы).

Наземная подготовка этапа тренажёрной подготовки\*, организуется и проводится пилотом-инструктором в учебном классе, либо в ангарном помещении на стоянке вертолёт R44, в виде инструктажа слушателей о структуре, содержании, целях и задачах этапа тренажёрной подготовки\* Программы.

Тренажёрная подготовка\* в кабине вертолёт R44 организуется и проводится непосредственно пилотом-инструктором. В процессе отработки задач и упражнений тренажа в кабине вертолёт R44 (подготовка в кабине воздушного судна на земле) этапа тренажёрной подготовки\* (Этап 2 Программы), слушатель находится на рабочем месте КВС в кабине вертолёт. Пилот-инструктор находится в соседнем кресле и ставит задачу по отработке вопросов отрабатываемого упражнения. Обучаемый выполняет имитированные действия с арматурой кабины и органами управления вертолёт, с дублированием речью своих действий. Пилот-инструктор



добивается правильных и четких действий и докладов слушателя по каждому вопросу обрабатываемого упражнения.

#### 4.2.1. НАЗЕМНАЯ ПОДГОТОВКА.

**Упражнение 1ТН: Ознакомление слушателей с программой тренажёрной подготовки\* в кабине вертолётa R44, ИБ, ТБ.**

Цель:

- ознакомить слушателя с содержанием, задачами и методикой прохождения тренажёрной подготовки\* в кабине вертолётa R44, ИБ, ТБ.

Время: 1 ч. 00 мин.

Место проведения: учебный класс, ангарное помещение, стоянка ВС R44.

Итоговые требования

**В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен иметь полное представление и знать содержание и задачи каждого из упражнений этапа тренажёрной подготовки\* Программы, а также итоговые требования после прохождения каждой из задач этапа тренажёрной подготовки\*.

**Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, кабина вертолётa R44, интерактивная доска, проектор.

**Порядок выполнения:**

В процессе занятия изучить:

- содержание, цель и задачи упражнений этапа тренажёрной подготовки\*;
- организацию, методику и порядок прохождения этапа тренажёрной подготовки\*;
- органы управления вертолётa R44 и технику безопасности;
- порядок оформления рабочей документации.

#### 4.2.2. ТРЕНАЖ В КАБИНЕ ВЕРТОЛЁТА R44 (ПОДГОТОВКА В КАБИНЕ ВОЗДУШНОГО СУДНА НА ЗЕМЛЕ).

##### ЗАДАЧА 1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ.

**Упражнение 1Т: Проверка знаний правил эксплуатации вертолётa R44 на земле и в полёте.**

Цель:

- проверить знание слушателя разделов РЛЭ ВС R44, касающихся правил и ограничений при эксплуатации вертолётa R44 на земле и в полёте.

Время: 0 ч. 15 мин.

Место проведения: учебный класс, ангарное помещение, стоянка ВС R44.

**Методические рекомендации по проведению занятия**

- проводится пилотом-инструктором методом контрольного индивидуального опроса. Проверяются знания структуры РЛЭ ВС R44 и краткое содержание 2-3 разделов, выбранных инструктором. Пилот-инструктор задаёт вопросы, слушатель отвечает, демонстрируя свои знания.

**Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**



РЛЭ вертолётa R44, кабина вертолётa R44.

Итоговые требования

**В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен продемонстрировать устойчивые знания разделов РЛЭ ВС R44, касающихся эксплуатации вертолётa на земле и в полёте.

**Упражнение 2Т: Тренировка по выполнению предполётного осмотра вертолётa R44.**

Цель:

- научить слушателя практическому поэтапному выполнению предполётного осмотра вертолётa R44.

Время: 0 ч. 15 мин.

Место проведения: Ангарное помещение, стоянка ВС. Вертолёт R44.

**Методические рекомендации по проведению занятия.**

- проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем процедуры предполётного осмотра вертолётa R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

**Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, вертолёт R44.

Итоговые требования

**В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен знать маршрут и продемонстрировать правильный порядок выполнения процедур предполётного осмотра вертолётa R44.

**Упражнение 3Т: Тренировка по подготовке к запуску двигателя вертолётa R44.**

Цель:

- научить слушателя практическим и грамотным действиям в кабине при подготовке вертолётa R44 к запуску двигателя.

Время: 0 ч. 15 мин.

Место проведения: Кабина вертолётa R44.

**Методические рекомендации по проведению занятия**

- проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем процедуры подготовки вертолётa R44 к запуску двигателя. Заканчивается контрольным опросом, с демонстрацией слушателем полученного навыка.

**Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

**Отрабатываемые элементы упражнения:**

- чтение контрольных карт проверок;
- действия перед запуском двигателя;
- работа с арматурой кабины и органами управления вертолётa R44.

Итоговые требования

**В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен знать и уметь уверенно продемонстрировать правильный порядок выполнения процедур подготовки к запуску двигателя вертолётa R44.



#### **Упражнение 4Т: Тренировка по запуску, опробованию, проверки систем и выключению двигателя вертолётa R44.**

**Цель:**

- научить слушателя правильно и уверенно выполнять запуск, опробование и останов двигателя вертолётa R44.

**Время:** 0 ч. 15 мин.

**Место проведения:** Кабина вертолётa R44.

#### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- занятие проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем процедуры запуска, опробования и останова двигателя вертолётa R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

#### **Отрабатываемые элементы упражнения:**

- чтение контрольных карт проверок;
- действия перед запуском двигателя;
- действия во время запуска двигателя;
- действия после запуска двигателя;
- действия перед остановом двигателя;
- действия после останова двигателя;
- работа с арматурой кабины и органами управления вертолётa R44.

#### **Итоговые требования**

#### **В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен знать и уметь уверенно продемонстрировать правильный порядок выполнения процедур запуска, опробования и останова двигателя вертолётa R44.

### **ЗАДАЧА 2. НОРМАЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ. ОТРАБОТКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЛЁТА, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВНИМАНИЯ И КООРДИНАЦИИ.**

#### **Упражнение 5Т: Отработка последовательности действий при выполнении взлёта и посадки на вертолётe R44. Тренировка в распределении внимания и координации.**

**Цель:**

- научить слушателя правильной координации действий органами управления вертолётa R44 и правильному распределению внимания при выполнении взлёта и посадки.

**Время:** 0 ч. 15 мин.

**Место проведения:** Стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

#### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- занятие проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий и распределения внимания при взлёте и посадке вертолётa R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.



### **Отрабатываемые элементы упражнения:**

- действия после запуска двигателя;
- ведение радиообмена при выполнении взлёта и посадки;
- взлёт;
- заход на посадку;
- ведение осмотрительности и радиоосмотрительности при взлёте и посадке;
- посадка;
- работа с арматурой кабины и органами управления вертолётa R44.

### Итоговые требования

#### **В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки и правильное распределение внимания при выполнении этапов взлёта и посадки.

### **Упражнение 6Т: Отработка последовательности действий при выполнении полётов по кругу на вертолётe R44. Тренировка в распределении внимания и координации.**

#### Цель:

- научить слушателя правильной координации действий органами управления вертолётa R44 и правильному распределению внимания при выполнении полёта по кругу.

Время: 0 ч. 15 мин.

Место проведения: Стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- занятие проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий и распределения внимания при наборе высоты, разворотах, полёте по кругу и снижению на вертолётe R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

### **Отрабатываемые элементы упражнения:**

- ведение радиообмена;
- ведение осмотрительности и радиоосмотрительности при полёте по кругу;
- визуальное построение прямоугольного маршрута;
- заход на посадку;
- работа с арматурой кабины и органами управления вертолётa R44.

### Итоговые требования

#### **В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки и правильное распределение внимания при наборе высоты, разворотах, выполнении полёта по кругу и снижению на вертолётe R44.

### **Упражнение 7Т: Отработка последовательности действий при выполнении полётов в зону на вертолётe R44. Тренировка в распределении внимания и координации.**

#### Цель:

- научить слушателя правильной координации действий органами управления вертолётa R44 и правильному распределению внимания при выполнении полёта в зону, выполнении спиралей, набора высоты, снижения, разворотов, маневра скоростью на вертолётe R44.



Время: 0 ч. 15 мин.

Место проведения: Кабина вертолётa R44.

#### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий и распределения внимания при полёте в зону на вертолётe R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

ПЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

#### **Отрабатываемые элементы упражнения:**

- ведение радиообмена;
- ведение осмотрительности и радиоосмотрительности при полёте в зону и обратно;
- визуальное построение маршрута для полёта в зону и обратно;
- маневрирование в зоне - выполнении спиралей, набора высоты, снижения, разворотов, маневра скоростью;
- работа с арматурой кабины и органами управления вертолётa R44.

#### **Итоговые требования**

##### **В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки и правильное распределение внимания при полёте в зону, выполнении спиралей, набора высоты, снижения, разворотов, маневра скоростью на вертолётe R44.

#### **Упражнение 8Т: Отработка действий при взлёте и посадке с предельным взлётным весом на вертолётe R44. Тренировка в распределении внимания и координации.**

##### Цель:

- научить слушателя необходимой координации действий органами управления вертолётa R44 и правильному распределению внимания при выполнении взлёта и посадки с предельным взлётным весом.

Время: 0 ч. 15 мин.

Место проведения: Стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

#### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- проводится инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий и распределения внимания при взлёте и посадке с предельным взлётным весом на вертолётe R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

ПЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

#### **Отрабатываемые элементы упражнения:**

- ведение радиообмена;
- ведение осмотрительности и радиоосмотрительности;
- взлёт с предельным взлётным весом;
- набор высоты с предельным взлётным весом;
- визуальное построение прямоугольного маршрута;



- заход на посадку с предельным взлётным весом;
- посадка с предельным взлётным весом;
- работа с арматурой кабины и органами управления вертолётa R44.

#### Итоговые требования

#### **В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки и правильное распределение внимания при взлёте и посадке с предельным взлётным весом на вертолётe R44.

#### **Упражнение 9Т: Отработка действий при выполнении взлёта и посадки с боковым и попутным ветром на вертолётe R44. Тренировка в распределении внимания и координации.**

#### Цель:

- научить слушателя необходимой координации действий органами управления вертолётa R44 и правильному распределению внимания при выполнении взлёта и посадки с боковым и попутным ветром.

Время: 0 ч. 15 мин.

Место проведения: Стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

#### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий и распределения внимания при взлёте и посадке с боковым и попутным ветром на вертолётe R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

#### **Отрабатываемые элементы упражнения:**

- ведение радиообмена;
- ведение осмотрительность и радиоосмотрительности;
- взлёт с боковым и попутным ветром;
- набор высоты с боковым и попутным ветром;
- визуальное построение прямоугольного маршрута;
- заход на посадку с боковым и попутным ветром;
- посадка с боковым и попутным ветром;
- работа с арматурой кабины и органами управления вертолётa R44.

#### Итоговые требования

#### **В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки и правильное распределение внимания при взлёте и посадке с предельным взлётным весом на вертолётe R44.

### **ЗАДАЧА 3. АВАРИЙНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ.**

#### **Упражнение 10Т: Падение мощности двигателя вертолётa R44.**

#### Цель:

- научить слушателя осознанным и правильным действиями при падении мощности двигателя вертолётa R44 в полёте:



- на высоте более 500 футов (152) метров над поверхностью земли,
- на высоте от 8 футов (2,4 м) до 500 футов (152 м) над поверхностью земли;
- на высоте менее 8 футов (2,4 м) над поверхностью земли.
- научить слушателя выдерживать параметры полёта для выполнения планирования на максимальное расстояние;
- научить слушателя выдерживать параметры полёта для выполнения планирования с минимальной скоростью снижения.

Время: 0 ч. 30 мин.

Место проведения: Кабина вертолётa R44.

#### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий при падении мощности силовой установки в полёте на вертолётe R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

#### **Отрабатываемые элементы упражнения**

- Падение мощности двигателя вертолётa R44.

#### **Возможные причины падения мощности:**

- падение мощности может быть вызвано отказом двигателя или системы привода винтов и обычно подтверждается сигналом сирены о низких оборотах НВ;
- отказ двигателя может быть определен по изменению уровня шума, по рысканию носовой части влево, по загоранию сигнальной лампочки OIL (мало давления масла – красного цвета) или по уменьшению оборотов двигателя.
- отказ системы привода винтов может быть определен по наличию необычного шума или вибрации, по рысканию носовой части влево или вправо, или по уменьшению оборотов винта при одновременном увеличении оборотов двигателя.
- уменьшите воздушную скорость полёта до значения  $V_{ne}$  при полёте с отказавшим двигателем или ниже.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*При полёте с высокой поступательной скоростью с передней центровкой вертолётa при опускании рычага общего шага вниз необходимо одновременно перемещать ручку циклического шага «на себя».*

*Избегайте взятия ручки циклического шага «на себя» при касании поверхности земли или при скольжении на земле, чтобы предотвратить возможный удар лопастями НВ по хвостовой балке.*

#### **Падение мощности на высоте более 500 футов (152м) над поверхностью земли.**

Пилот-инструктор: Отказ двигателя на высоте более 500 футов (152 м).

#### **Признаки:**

- исчезает шум работающего двигателя;
- носовая часть вертолётa резко разворачивается влево, вертолёт кренится с опусканием носа;
- при частоте вращения НВ 97% загорается лампочка системы предупреждения «**LOW RPM**» (НИЗКИЕ ОБОРОТЫ НВ) и в телефонах появляется звуковой сигнал;
- падает давление масла, загорается лампочка системы предупреждения «**OIL**» (МАСЛО)
- вертолёт снижается



### Действия слушателя:

- немедленно опустите рычаг общего шага вниз, чтобы сохранить обороты НВ и перейдите на обычный режим авторотации.
- установите режим устойчивого планирования вертолёт с приборной скоростью полёта около 70 узлов (130 км/ч).
- установите такое положение рычага общего шага, чтобы поддерживать обороты НВ в пределах зеленого сектора по тахометру или опустите рычаг общего шага вниз до упора, если малый полётный вес вертолёт не позволяет достичь оборотов НВ 97 %.
- подберите площадку для посадки и, если высота позволяет, выполните маневр для захода на посадку против ветра.
- по усмотрению пилота возможна попытка запуска двигателя в воздухе, если для этого есть запас времени.
- если запустить двигатель невозможно, то отключите ненужные выключатели и перекройте подачу топлива.
- на высоте около 12 м над поверхностью земли начинайте уменьшать скорость снижения и поступательную скорость полёта при помощи ручки циклического шага.
- на высоте около 2,4 м над поверхностью земли, отклоните ручку циклического шага вперед, чтобы выровнять воздушное судно и непосредственно перед моментом касания земли поднимите вверх рычаг общего шага, чтобы выполнить мягкое касание. Выполняйте касание поверхности земли при горизонтальном положении фюзеляжа вертолёт, нос вертолёт должен быть направлен строго по полёту.

### Падение мощности на высоте между 8 футов (2,4 м) и 500 футов (152 м) над поверхностью земли.

Пилот-инструктор: Отказ двигателя. Высота между 8 футов (2,4 м) и 500 футов (152 м).

#### Признаки:

- резкий рывок вертолёт влево, кренение вертолёт с опусканием носа;
- исчезновение шума работающего двигателя;
- энергичное снижение вертолёт;
- при частоте вращения НВ 97% загорается лампочка системы предупреждения «**LOW RPM**» (НИЗКИЕ ОБОРОТЫ НВ) и в телефонах появляется звуковой сигнал;
- падает давление масла, загорается лампочка системы предупреждения «**OIL**» (МАСЛО)

#### Действия слушателя:

- немедленно опустите рычаг общего шага вниз, чтобы сохранить обороты НВ.
- установите такое положение рычага общего шага, чтобы поддерживать обороты НВ в пределах зеленого сектора по тахометру или опустите рычаг общего шага вниз до упора, если малый полётный вес вертолёт не позволяет достичь оборотов НВ 97 %.
- сохраняйте воздушную скорость полёта, пока не приблизитесь к земле, затем начинайте уменьшать скорость снижения и поступательную скорость полёта при помощи ручки циклического шага.
- на высоте около 2,4 м над поверхностью земли, отклоните ручку циклического шага вперед, чтобы выровнять воздушное судно и непосредственно перед моментом касания земли поднимите вверх рычаг общего шага, чтобы выполнить мягкое касание. Выполняйте касание поверхности земли при горизонтальном положении фюзеляжа вертолёт, нос вертолёт должен быть направлен строго по полёту.

### Падение мощности на высоте менее 8 футов (2,4 м) над поверхностью земли.

Пилот-инструктор: Отказ двигателя на высоте менее 8 футов (2,4 м).

#### Признаки:

- резкий рывок вертолёт влево, кренение вертолёт с опусканием носа;
- исчезновение шума работающего двигателя;



- энергичное снижение вертолётa;
- при частоте вращения НВ 97% загорается лампочка системы предупреждения «LOW RPM (НИЗКИЕ ОБОРОТЫ НВ) и в телефонах появляется звуковой сигнал;
- падает давление масла, загорается лампочка системы предупреждения «OIL» (МАСЛО)

#### **Действия слушателя:**

- отклоните вперед правую педаль, чтобы предотвратить рыскание;
- переведите вертолёт в режим плавного снижения;
- непосредственно перед моментом касания земли поднимите вверх рычаг общего шага, чтобы выполнить мягкое касание поверхности земли.

#### **Планирование на максимальное расстояние.**

Пилот-инструктор: Режим планирования на максимальное расстояние.

#### **Действия слушателя:**

- установите режим устойчивого планирования вертолётa с приборной скоростью полётa около 90 узлов (165 км/ч);
- установите такое положение рычага общего шага, чтобы поддерживать обороты НВ примерно 90%;
- наилучшее аэродинамическое качество составляет 4,7:1 (планирование на расстояние 1 милю (1,85 км) с высоты 1300 футов).

#### **Планирование с минимальной скоростью снижения.**

Пилот-инструктор: Режим планирование с минимальной скоростью снижения.

#### **Действия слушателя:**

- установите режим устойчивого планирования вертолётa с приборной скоростью полётa около 55 узлов (100 км/ч);
- установите такое положение рычага общего шага, чтобы поддерживать обороты НВ примерно 90%;
- минимальная скорость снижения составляет примерно 1350 футов в минуту (7 м/сек);
- аэродинамическое качество составляет 4,0:1 (планирование на расстояние 1 милю (1,85 км) с высоты 1500 футов).

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*При отказе двигателя ночью не включать посадочные фары на высоте более 300 м (1000 футов) над поверхностью земли, чтобы сохранить электроэнергию аккумулятора.*

#### **Запуск двигателя в воздухе:**

Пилот-инструктор: после отказа двигателя выполните его запуск в воздухе.

#### **Действия слушателя:**

- качество смеси – полностью обогащенная (ручка утоплена вниз до упора);
- дроссельная заслонка – закрыта, затем чуть-чуть приоткрыта;
- стартер – включить (левой рукой).

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*Не пытайтесь повторно запустить двигатель, если есть подозрение на отказ двигателя, либо прежде, чем будет установлен безопасный режим авторотации.*

#### **Итоговые требования**

##### **В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки и осознанные действия при падении мощности силовой установки вертолётa R44 в полёте;



- слушатель должен знать возможные причины падения мощности, падение мощности на высоте более 500 футов (152 м), на высоте 8-500 футов (2,4-152 м), на высоте менее 8 футов (2,4 м) над поверхностью земли;
- слушатель должен уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки и осознанные действия при падении мощности силовой установки для выполнения планирования на максимальное расстояние, а также для выполнения планирования с минимальной скоростью снижения и выполнение повторного запуска двигателя в воздухе.

### **Упражнение 11Т: Аварийная посадка на вертолёте R44.**

#### Цель:

- научить слушателя правильным и осознанным действиям при аварийной посадке на землю и на воду.

Время: 0 ч. 15 мин.

Место проведения: Кабина вертолётa R44.

#### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий при аварийной посадке на вертолёте R44 на землю и на воду. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

#### **Отрабатываемые элементы упражнения:**

##### **Аварийная посадка на воду с выключенным двигателем.**

- выполните те же действия, которые предусмотрены в случае падения мощности над землей, пока не коснетесь воды;
- чтобы остановить вращение лопастей винтов после касания поверхности воды, отклоните ручку циклического шага в поперечном направлении;
- когда лопасти винтов прекратят вращение, отстегните ремень безопасности и быстро покиньте воздушное судно.

##### **Аварийная посадка на воду с работающим двигателем.**

- выполните снижение и зависание над водой;
- откройте замки дверей;
- пассажиры должны покинуть воздушное судно;
- переместитесь на безопасное расстояние от пассажиров, чтобы избежать возможного травмирования пассажиров лопастями винтов;
- выключите аккумулятор и генератор;
- поверните ручку коррекции газа до упора «малый газ» и далее, полностью сжав пружину малого газа;
- удерживайте вертолёт в горизонтальном положении, затем в момент касания вертолётom поверхности воды;
- поднимите рычаг общего шага вверх до упора;
- чтобы остановить вращение лопастей винтов после касания поверхности воды, отклоните ручку циклического шага в поперечном направлении;
- когда лопасти винтов прекратят вращение, отстегните ремень безопасности и быстро покиньте воздушное судно.



### Итоговые требования

#### **В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен знать и уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки и осознанные действия при аварийной посадке вертолётa R44 на землю и на воду.

#### **Упражнение 12Т: Отработка действий при отказе путевого управления вертолётa R44.**

#### Цель:

- научить слушателя правильным и осознанным действиям при отказе рулевого винта:
  - отказ рулевого винта на режиме горизонтального полёта;
  - отказ рулевого винта на режиме висения.

Время: 0 ч. 15 мин.

Место проведения: Кабина вертолётa R44.

#### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий при отказе хвостового винта на вертолётe R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

#### **Отрабатываемые элементы упражнения:**

##### **Отказ рулевого винта на режиме горизонтального полёта.**

- отказ определяется разворотом носа вертолётa вправо, который не может быть исправлен путем применения левой педали;
- немедленно войдите в режим авторотации;
- если целесообразно, поддерживайте, по крайней мере, воздушную приборную скорость 70 узлов;
- выберите площадку для посадки, поворачивая рукоятку дросселя в сторону отключения до упора в стопорную пружину, выполните посадку в режиме авторотации.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*При отсутствии подходящей площадки для посадки вертикальный стабилизатор может позволить выполнить ограниченно управляемый полёт на минимальной мощности на скорости не менее 70 узлов; однако перед уменьшением скорости полёта установите режим полной авторотации.*

##### **Отказ рулевого винта на режиме висения.**

- отказ определяется рысканием в правую сторону, которое невозможно остановить с помощью левой педали;
- немедленно уберите рукоятку дросселя до упора в стопорную пружину и позвольте вертолёту стабилизироваться;
- возьмите рычаг общего шага вверх непосредственно перед касанием, чтобы смягчить посадку.

### Итоговые требования

#### **В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен знать и уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки и осознанные действия при отказе путевого управления на вертолётe R44.



## Упражнение 13Т: Отработка действий при пожаре на борту вертолётa R44.

### Цель:

- научить слушателя правильным и осознанным действиям при возникновении пожара на борту вертолётa R44:
  - в двигателе при запуске на земле;
  - в двигателе в полёте;
  - электросистемы в полёте.

Время: 0 ч. 15 мин.

Место проведения: Кабина вертолётa R44.

### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий при возникновении пожара на борту вертолётa R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

### **Отрабатываемые элементы упражнения:**

#### **Пожар двигателя при запуске на земле:**

- продолжайте раскрутку стартером и попытайтесь запустить двигатель, что вероятно вызовет всасывание факела пламени и излишков горючего через карбюратор в двигатель.
- если двигатель запустился, прогоните его в течение промежутка времени на режиме 60-70% оборотов, остановите и проверьте на предмет возможных повреждений;
- если двигатель не запускается, перекройте подачу топлива и выключите «OFF» главный выключатель «Master Switch» аккумуляторной батареи;
- потушите пламя с помощью огнетушителя;
- произведите осмотр на предмет возможных повреждений.

#### **Пожар в двигателя в полёте:**

- перейдите на режим авторотации;
- выключите (OFF) главный выключатель (Master Switch) аккумуляторной батареи – если позволит время;
- отключите, обогрев кабины – если позволит время;
- включите вентиляцию кабины – если позволит время;
- если двигатель работает, выполните обычную посадку и немедленно отключите клапан подачи топлива (пожарный кран);
- если двигатель остановится, отключите клапан подачи топлива (пожарный кран) и выполните посадку в режиме авторотации.

#### **Пожар электросистемы в полёте.**

- выключите (OFF) главный выключатель (Master Switch) аккумуляторной батареи;
- отключите (OFF) генератор (Alternator);
- немедленно произведите посадку;
- потушите пожар и проведите осмотр на наличие повреждений.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*Система предупреждения о низких оборотах и регулятор оборотов не работоспособны, если одновременно отключены прерыватели – АЗС аккумулятора и генератор переменного тока.*

### Итоговые требования

#### **В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен знать и уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки при возникновении пожара в двигателе и электросистеме вертолётa R44 при запуске на земле и в полёте.

## **Упражнение 14Т: Отработка действий на вертолётe R44 при отказе тахометра.**

### Цель:

- научить слушателя правильным и осознанным действиям при отказе тахометра.

Время: 0 ч. 15 мин.

Место проведения: Кабина вертолётa R44.

### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий при отказе тахометра на вертолётe R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

### **Отрабатываемые элементы упражнения**

#### **Отказ тахометра:**

В случае отказа только тахометра двигателя или только тахометра НВ, используйте рабочий тахометр, чтобы отследить величину оборотов. Если неясно, какой именно из тахометров отказал или если отказали оба тахометра, то оставьте регулятор оборотов НВ включенным, он все равно будет поддерживать обороты НВ на заданном уровне. Затем произведите посадку как можно быстрее (исходя из практической целесообразности).

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*Каждый из тахометров, регулятор оборотов НВ и сирена системы предупреждения о низких оборотах НВ, запитаны от индивидуальных электроцепей. Специальная схема электроцепи будет продолжать подавать питание на тахометры, даже если одновременно отключены аккумулятор и генератор.*

### Итоговые требования

#### **В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен знать и уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки при отказе тахометра на вертолётe R44.

## **Упражнение 15Т: Отработка действий при отказе гидравлической системы на вертолётe R44.**

### Цель:

- научить слушателя правильным и осознанным действиями при отказе гидравлической системы вертолётa R44.

Время: 0 ч. 15 мин.



Место проведения: Кабина вертолётa R44.

**Методические рекомендации по проведению занятия**

- проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий при отказе гидросистемы на вертолётe R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

**Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

**Отрабатываемые элементы упражнения:**

**Отказ гидравлической системы**

**Признаки:**

На отказ гидравлической системы указывают возросшие усилия на ручке циклического шага и рычаге общего шага («тугие» рычаги управления). При потере гидравлической жидкости возможны кратковременные толчки и (или) вибрация рычагов управления. Управлять вертолётom следует как обычно, за исключением увеличенных усилий на рычагах управления.

**Действия:**

- подберите воздушную скорость и условия полёта такими, чтобы управлять вертолётom было наиболее удобно.
- убедитесь, что выключатель гидросистемы «HYD» находится в положении «ON».
- если гидросистема все равно не работает, отключите гидросистему, установив выключатель гидросистемы «HYD» в положение «OFF».
- произведите посадку как можно быстрее (исходя из практической целесообразности).

Итоговые требования

**В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен знать и уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки при отказе гидравлической системы на вертолётe R44.

**Упражнение 16Т: Отработка действий при отказе регулятора оборотов НВ на вертолётe R44.**

Цель:

- научить слушателя правильным и осознанным действиями при отказе регулятора оборотов несущего винта на вертолётe R44.

Время: 0 ч. 15 мин.

Место проведения: Кабина вертолётa R44.

**Методические рекомендации по проведению занятия.**

- проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий при отказе регулятора оборотов несущего винта на вертолётe R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

**Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

**Отрабатываемые элементы упражнения:**

**Отказ регулятора оборотов НВ (несущего винта)**



В случае отказа регуляторов оборотов, с усилием нажмите ручку коррекции газа, чтобы пересилить регулятор оборотов, затем отключите (OFF) регулятор оборотов. Завершите полёт, используя ручку коррекции газа для управления оборотами НВ вручную.

#### Итоговые требования

#### **В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен знать и уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки при отказе регулятора оборотов несущего винта на вертолёт R44.

#### **Упражнение 17Т: Отработка действий при срабатывании световой и звуковой информационно-аварийной сигнализации на вертолёт R44.**

#### Цель:

- научить слушателя правильным и осознанным действиям при срабатывании световой и звуковой информационно-аварийной сигнализации.

Время: 1 час 00 мин.

Место проведения: Кабина вертолёт R44.

#### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- проводится пилотом-инструктором методом рассказа-демонстрации, самостоятельной отработки слушателем действий при срабатывании световой и звуковой информационно-звуковой сигнализации на вертолёт R44. Заканчивается контрольным опросом с демонстрацией слушателем полученного навыка.

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолёт R44, стоянка ВС, кабина вертолёт R44.

#### **Отрабатываемые элементы упражнения:**

#### **Отработка действий при срабатывании световой и звуковой информационно-аварийной сигнализации.**

- загорание табло **OIL** (мало давление масла);

Указывает на потерю мощности двигателем или падение давления масла. Проверьте величину оборотов двигателя по тахометру. Проверьте величину давления масла по указателю и, если падение давления подтверждается, немедленно выполняйте посадку. Длительная работа двигателя при отсутствии давления масла вызовет серьёзные повреждения деталей двигателя, также возможен полный отказ двигателя.

- загорание табло **ENG FIRE** (пожар двигателя);

Указывает на возможный пожар в отсеке двигателя.

- загорание табло **MR TEMP** (высокая температура масла в главном редукторе);

Указывает на чрезмерную температуру масла в главном редукторе.

- загорание табло **MR CHIP** (стружка в масле главного редуктора);

Указывает на наличие металлических частиц в масле главного редуктора.

- загорание табло **TR CHIP** (стружка в масле хвостового редуктора).

Указывает на наличие металлических частиц в масле хвостового редуктора.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*Если загорание сигнальной лампочки сопровождается внешними проявлениями отказа, такими как шум, вибрация или рост температуры, немедленно произведите посадку. Если внешние*



проявления отказа отсутствуют, произведите посадку как можно быстрее (исходя из практической целесообразности).

Появляющиеся вовремя приработке частички стружки, будут время от времени вызывать сигнал предупреждения о стружке.

Если на датчике сигнализатора стружки не найдено металлических частиц или стружки, очистите его и установите вновь (при этом хвостовой редуктор должен быть заправлен свежим маслом). Выполните висение в течении 30 мин. Если сигнальная лампочка стружки в масле загорится вновь, замените редуктор перед выполнением очередного полёта.

- загорание табло **LOW FUEL** (аварийный остаток топлива).

Лампочка загорается, когда остается примерно три (3) галлона (11 литров) топлива. Топливо закончится в течение 10 минут при крейсерском режиме работы двигателя. *Не используйте световой сигнал аварийного остатка топлива в качестве рабочей информации о количестве топлива.*

- загорание табло **CLUTCH** (привод сцепления)

Означает, что электроцепь механизма привода сцепления работает. При этом сцепление либо включается, либо отключается. Когда тумблер сцепление (CLUTCH) находится в положении «Включено» (ENGAGE), лампочка горит до тех пор, пока приводные ремни не приобретут необходимого натяжения. Запрещено производить взлёт, пока горит сигнальная лампочка «Привод сцепления работает» (CLUTCH) горит.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Сигнальная лампочка «Привод сцепления работает» (CLUTCH) может кратковременно включаться при прогреве или в полёте, т.к. приводные ремни нагреваются и слегка вытягиваются. Это нормальное явление. Однако, если лампочка мигает или включается в полёте и не гаснет в течение 7...8 секунд, вытяните АЗС привода сцепления (Clutch – Start), уменьшите режим работы двигателя и немедленно произведите посадку. Будьте готовы к переходу на режим авторотации. Осмотрите систему привода на предмет возможных неисправностей.

- загорание табло **ALT** (отказ генератора);

Указывает на низкое напряжение и возможный отказ генератора. Отключите несущественное в данный момент оборудование и выключите (OFF) тумблер «Генератор» (ALT), а затем включите его вновь через одну секунду, чтобы выполнить сброс реле защиты от перенапряжения. Если лампочка продолжает гореть, произведите посадку как можно быстрее (исходя из практической целесообразности). **Продолжение полёта с отказом генератора приведет к отключению электронного тахометра и созданию аварийных условий полёта.**

- загорание табло **BRAKE** (тормоз НВ включен);

Указывает, что тормоз НВ включен. Немедленно растормозите НВ в случае загорания лампы в полёте. Растормозите НВ перед запуском двигателя.

- загорание табло **STARTER ON** (работает стартер);

Указывает, что монитор стартера включён. Если лампочка не гаснет, когда ключ зажигания отпущен из положения «Запуск» (Start), немедленно вытяните ручку коррекции смеси, и отключите главный выключатель (Master Switch – OFF). Отправьте мотор стартера на техобслуживание.

- загорание табло **GOV OFF** (регулятор оборотов НВ отключен);

Указывает, что регулятор оборотов НВ отключен.

- загорание табло **CARBON MONOXIDE** (угарный газ);

Указывает на повышенный уровень угарного газа в кабине. Откройте переднюю вентиляционную заслонку и форточки в дверях, отключите обогрев кабины. Если выполнялось висение, выполните посадку или перейдите на режим поступательного полёта. **При наличии симптомов**



**отравления угарным газом (головная боль, сонливость, головокружение) – немедленно произведите посадку.**

- загорание табло **LOW RPM** (низкие обороты винта);

Звук сирены и загорание сигнальной лампочки «Малые обороты НВ» (Low RPM) указывают на то, что величина оборотов НВ может быть ниже безопасного уровня. Чтобы восстановить обороты НВ, немедленно поверните ручку коррекции газа на открытие дроссельной заслонки, опустите рычаг общего газа вниз, в случае горизонтального полёта возьмите ручку циклического шага «на себя». Сирена и лампочка блокируются при положении рычага общего шага на нижнем упоре.

- загорание табло **ENG FIRE** (пожар в двигателе) Указывает на возможный пожар в двигателе.

#### Итоговые требования

**В результате выполнения упражнения:**

- слушатель должен знать и уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки при срабатывании световой и звуковой информационно-аварийной сигнализации.

### **4.3. ЛЁТНАЯ ПОДГОТОВКА. (ЭТАП 3).**

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

##### **Общие положения**

Целью проведения лётной подготовки, является приобретение слушателями навыков пилотирования, навигации и технологии работы экипажа вертолётa R44 в визуальных полётах. К прохождению лётной подготовки на ВС R44 допускаются слушатели, успешно прошедшие теоретическую подготовку (Этап 1 Программы) и тренажерную подготовку\* (Этап 2 Программы). Лётная подготовка включает: наземную подготовку перед и задачи лётной подготовки на вертолётe R44. В процессе лётной подготовки слушателя, полёты выполняются им с рабочего места КВС. Учебный экипаж формируется из слушателя и пилота-инструктора, который проводит наземную подготовку и лётную подготовку на вертолётe R44. Время обучения на вертолётe, определенное упражнениями настоящей программы, при недостаточном усвоении элементов подготовки слушателем, может быть увеличено до 25% от общего объема. Результаты тренировки оцениваются в соответствии с существующими «Нормативами оценок элементов техники пилотирования и навигации на вертолётe R44 (Приложение1).

##### **Организационно-методические указания пилоту-инструктору по проведению лётного обучения**

Во процессе обучения на вертолётe пилоты-инструкторы и слушатели должны строго соблюдать установленный распорядок дня, который включает в себя:

- оперативный разбор (во время полётов на ВС R44);
- методический час;
- предполётную подготовку;
- учебные полёты;
- послеполётный разбор в учебном экипаже.

Рабочее время экипажей при выполнении учебных полётов планируется согласно «Положению об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации», приказ Минтранса РФ от 21.11.2005 № 139.



## Указания слушателям по выполнению задач и упражнений лётной подготовки

В процессе лётного обучения слушатель должен:

- постоянно руководствоваться требованиями ВК, ФАП, РЛЭ и другими документами, регламентирующими лётную работу и направленными на обеспечение безопасности полётов;
- при подготовке к выполнению очередного упражнения изучить его содержание и последовательность выполнения, соответствующие вопросы теории, разделы РЛЭ;
- неукоснительно соблюдать установленные правила радио и визуальной осмотрительности при подготовке к вырубиванию, на рулении и в полёте;
- тщательно продумывать каждый выполненный полёт, указания и замечания инструктора, анализировать свои ошибки и их причины, добиваться устранения причин ошибочных действий и не допускать ошибок в последующих полётах;
- обращаться к своему пилоту-инструктору со всеми неясными вопросами и затруднениями, возникающими во время обучения;
- немедленно докладывать пилоту-инструктору об усталости, плохом самочувствии, а также отсутствии уверенности в успешном выполнении задания.

### 4.3.1. НАЗЕМНАЯ ПОДГОТОВКА.

**Упражнение 1Н: Общая организация и правила полётов на вертодроме. Ознакомление со схемой движения по вертодрому и правилами разбивки старта.**

Цель.

- ознакомить слушателя с организацией и правилами полётов на вертодроме (посадочной площадке), схемой движения по вертодрому (посадочной площадке), правилами разбивки старта.

Время: 1 ч. 00 мин.

Место проведения: учебный класс, вертодром, места стоянки ВС.

**Методические рекомендации по проведению занятия**

- первые 30 минут занятия проводится пилотом-инструктором в классе, методом рассказа, контрольного индивидуального опроса;
- вторые 30 минут на вертодроме (посадочной площадке), методом рассказа, демонстрации, контрольного индивидуального опроса.

**Первые 30 минут**

Пилот-инструктор со слушателем:

- повторяют общие положения документов, регламентирующих лётную работу и обязанности пилота, выполняющего полёт;
- изучают обязанности и действия должностных лиц по организации и проведению полётов;
- с помощью миниатюр старта и моделей знакомятся со схемой разбивки старта;
- разбирают основные вопросы техники безопасности при нахождении на вертодроме.

**Вторые 30 минут**

Во время практических занятий на аэродроме пилот-инструктор должен ознакомить слушателя:

- с общим расположением вертодрома (посадочной площадки);
- размещением личного состава, авиационной и автотехники, средств управления полётами и наземного оборудования;



- расположением и обозначением полос взлёта и посадки, их маркировки;
- с правилами и схемой маршрутов передвижения личного состава, вертолётов и технических средств по вертодрому (посадочной площадке);
- с правилами по технике безопасности при работе на авиационной технике и её эксплуатации.

Далее слушатель знакомится с практической разбивкой старта, знаками и сигналами, применяемыми на старте.

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

интерактивная доска, проектор, аэронавигационный паспорт вертодрома (вертолётной площадки), РЛЭ вертолёта R44, вертодром, стоянка ВС.

#### Итоговые требования

**В результате выполнения упражнения слушатель должен знать:**

- действующие положения организации и проведения полётов на вертодроме;
- правила передвижения по вертодрому во время полётов;
- правила техники безопасности при работе на авиационной технике и её эксплуатации.

**Упражнение 2Н: Проверка знания руководства по лётной эксплуатации вертолёта R44 (РЛЭ), материальной части вертолёта, двигателя и оборудования кабины. Отработка практических навыков в выполнении осмотра и подготовки к эксплуатации вертолёта, двигателя и оборудования кабины на земле и в воздухе, правила заправки горюче-смазочными материалами (ГСМ).**

#### Цель

- проверить и закрепить у слушателя знания материальной части вертолёта R44 и двигателя, изучить и отработать правила их эксплуатации, осмотра, хранения и заправки.

Время: 2 ч. 00 мин.

Место проведения: стоянка вертолётов на вертодроме, стоянка автомобилей ГСМ.

#### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- занятия проводит пилот-инструктор методом рассказа, контрольного индивидуального опроса.

**Во время занятия пилот-инструктор должен:**

- проверить знания обучаемых о лётно-технических характеристиках вертолёта R44, двигателя и правил их эксплуатации;
- проверить знания обучаемого руководства по лётной эксплуатации вертолёта R44 (РЛЭ), его структуры, содержания;
- рассказать какие бывают виды осмотра, объяснить объём и порядок выполнения каждого из них;
- обучить правилам осмотра вертолёта R44 и двигателя, заправки и проверки наличия в баках топлива и масла, после чего слушатель осматривает вертолёт в объёме предполётного осмотра;
- ознакомить слушателя с оборудованием кабины вертолёта, порядком его проверки после посадки в кабину и правилами пользования им в полёте. Особое внимание обратить на приборы, их расположение в кабине, принцип действия и показания;
- обучить слушателя порядку запуска и остановки двигателя вертолёта R44;
- ознакомить слушателя с вертолётной радиостанцией, СПУ, местом их расположения, порядком настройки, обучить правилам эксплуатации радионавигационного и радиотехнического оборудование вертолёта на земле и в воздухе;
- объяснить слушателю возможные неисправности вертолёта R44, двигателя и оборудования,



способы их обнаружения и решение, которые должен принять пилот.

- объяснить слушателю правила заправки вертолётa R44 горюче-смазочными материалами (ГСМ).

**Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**  
РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

#### Итоговые требования

**В результате выполнения упражнения слушатель должен:**

- приобрести навыки по осмотру вертолётa R44 и подготовке его к полёту;
- закрепить знания авиационной техники и правил её эксплуатации;
- продемонстрировать уверенное знание РЛЭ вертолётa R44.

**Упражнение 3Н: Тренировка в запуске, прогреве, опробовании двигателя и систем вертолётa R44, его выключения.**

#### Цель

- научить слушателя правильно запускать, опробовать двигатель и системы вертолётa R44, останавливать двигатель и вращение НВ.

Время: 1 ч. 00 мин.

Место проведения: стоянка вертолётов, вертолёт R44.

#### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- занятия проводит пилот-инструктор на вертолётe R44 методом рассказа, демонстрации и контрольного индивидуального опроса.

**Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**  
РЛЭ вертолётa R44, стоянка ВС, кабина вертолётa R44.

**При проведении занятий необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:**

- запускать двигатель вертолётa только, когда у вертолётa находится авиатехник и имеются противопожарные средства;
- при запуске двигателя, вертолёт R44 должен быть установлен строго против ветра.

В начале занятия пилот-инструктор, сидя в кабине вертолётa R44, рассказывает слушателю правила подготовки двигателя вертолётa к запуску, запуск, прогрев, опробование и остановку двигателя, раскрутку и остановку винтов. Затем пилот-инструктор объясняет и показывает практически порядок действий, распределения и переключения внимания при запуске, прогреве, опробовании и остановке двигателя вертолётa R44 и винтов. После этого слушатель под руководством пилота-инструктора отрабатывает указанные выше элементы.

#### Итоговые требования

**В результате выполнения упражнения слушатель должен знать:**

- в соответствии с РЛЭ, правильно запускать и останавливать двигатель вертолётa R44;
- грамотно выполнять все установленные требования при прогреве и опробовании двигателя вертолётa R44 и проверки систем.



## Упражнение 4Н: Изучение района полётов в радиусе 100 км и Аэронавигационного паспорта вертодрома.

### Цель

- изучить со слушателями учебный район полётов, основные линейные и площадные ориентиры, зоны пилотирования, площадки для посадок с подбором и аэронавигационные паспорта посадочных площадок.

Время: 1 ч. 00 мин.

Место проведения: учебный класс.

### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- занятия проводит пилот-инструктор методом рассказа, который, использует карту крупного масштаба и аэронавигационные паспорта вертодрома и вертолётных площадок в районе учебных полётов:

показывает слушателю:

- расположение своего вертодрома в общей схеме аэродромного узла;
- границы учебного района полётов;
- расположение соседних вертолётных площадок (аэродромов);
- воздушные трассы и МВЛ, проходящие вблизи района вертодрома (посадочной площадки);
- РТС в районе вертодрома.

рассказывает слушателю:

- о поверхности вертодрома, размерах и подходах к нему, препятствиях на границе.

разбирает со слушателем по карте:

- основные линейные и площадные ориентиры в районе вертодрома.

слушатель, используя схемы и карту изучает:

- схему построения маршрута по кругу при различных направлениях старта;
- расположение пилотажных зон;
- линейные и площадные ориентиры в зонах;
- схемы выхода в зоны и входа в круг при различных направлениях старта.

затем пилот-инструктор:

- показывает на карте площадки, пригодные для вынужденных посадок;
- объясняет, на какую площадку, с каких направлений и высот можно произвести посадку в случае отказа двигателя при различных направлениях старта.
- в конце занятия рассказывает особенности ориентировки в учебном районе полётов. Действия пилота при потере ориентировки и способы её восстановления.

слушатель:

- для закрепления знаний, вычерчивает кроки вертодрома (посадочной площадки), схему расположения пилотажных зон, с указанием расстояний и курсов от площадки базирования до зон и обратно.

### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

аэронавигационный паспорт вертодрома (вертолётной площадки), аэронавигационные карты района полётов, письменные принадлежности.



### Итоговые требования

**В результате выполнения упражнения слушатель должен знать:**

- границы района полётов своего вертодрома;
- характерные линейные и площадные ориентиры, наземные препятствия в учебном районе полётов;
- расположение пилотажных зон и площадок для вынужденных посадок;
- основные положения аэронавигационного паспорта вертодрома.
- расположение вертодрома относительно крупных и характерных ориентиров на местности.

### 4.3.2. ЛЁТНАЯ ПОДГОТОВКА.

#### **ЗАДАЧА 1. ПОДГОТОВКА К ПОЛЁТАМ ДНЁМ (ТЕХНИКА ПИЛОТИРОВАНИЯ).**

**Упражнение 5Н: Наземная подготовка к выполнению ознакомительного полёта.**

#### Цель

- изучить порядок выполнения ознакомительного полёта, последовательность выполнения элементов полёта, порядок распределения и переключения внимания при пилотировании, ведение осмотрительности и радиообмена.

Время: 0 ч. 30 мин.

Место проведения: учебный класс, стоянка вертолётов, кабина вертолёта R44.

#### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- занятия проводит пилот-инструктор методом рассказа-демонстрации, контрольного опроса.

#### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

Интерактивная доска, проектор, РЛЭ вертолёта R44, стоянка ВС, кабина вертолёта R44.

#### **На занятии инструктор объясняет:**

- порядок подготовки к полёту на вертолёте R44;
- как правильно держать органы управления вертолётom R44;
- правила осмотрительности и ведения ориентирования в зоне, при полёте на вертолёте R44;
- основные режимы полёта;
- вопросы устойчивости и управляемости вертолёта R44;
- правила ведения радиообмена;
- особенности техники выполнения горизонтального полёта, набора высоты и снижения, разворотов и виражей с креном 15-30° на вертолёте R44;
- меры безопасности и действия в особых случаях в полёте;
- расположение ориентиров на остеклении кабины относительно горизонта при выполнении элементов полёта на вертолёте R44.

В процессе занятия пилот-инструктор учит слушателя правильной эксплуатации материальной части. В заключительной части занятия пилот-инструктор проверяет методом опроса, как слушатель усвоил технику выполнения элементов полёта, правила осмотрительности, распределения и переключения внимания, ведения радиообмена.

### Итоговые требования

**В результате выполнения упражнения слушатель должен знать:**

- порядок и технику выполнения ознакомительного полёта;



- технику выполнения прямолинейного полёта и разворотов;
- порядок распределения и переключения внимания;
- правила ведения осмотрительности на земле и в воздухе;
- положение переплёта остекления относительно горизонта в наборе высоты, горизонтальном полёте, разворотах, снижении и торможении;
- правила эксплуатации авиационной техники;
- правила радиообмена;
- меры безопасности и действия в особых случаях при полётах в зону.

**Упражнение 6Н: Наземная подготовка к выполнению полётов на висение, перемещений и разворотов у земли, полётов по кругу и полётов в зону.**

**Цель**

- изучить порядок подготовки к полёту по кругу, технику выполнения висения и перемещений, разворотов в квадрате, правила выполнения взлёта, построение маршрута, расчёта на посадку и посадки, порядок распределения и переключения внимания, ведение осмотрительности и радиообмена;
- изучить технику выполнения взлётов и посадок с минимальной потребной тягой;
- изучить технику выполнения быстрых торможений.

**Время:** 1 ч. 00 мин.

**Место проведения:** класс, стоянка вертолётов, кабина вертолёта R44.

**Методические рекомендации по проведению занятия**

- занятия проводит пилот-инструктор методом рассказа-демонстрации, контрольного опроса.

**Инструктор объясняет и показывает:**

- технику выполнения элементов полёта по этапам и действия с органами управления;
- технику выполнения взлётов и посадок с минимальной потребной тягой;
- технику выполнения быстрых торможений;
- порядок распределения и переключения внимания, ведение осмотрительности;
- характерные ошибки и способы их исправления.

После этого разбираются меры безопасности и действия в особых случаях при полётах по кругу и на висении. В процессе всего занятия пилот-инструктор учит слушателя правильной эксплуатации материальной части вертолёта R44. В заключительной части занятия пилот-инструктор проверяет методом опроса, как слушатель усвоил технику выполнения элементов полёта, правила осмотрительности, распределения и переключения внимания.

**Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолёта R44, стоянка ВС, кабина вертолёта R44.

**Итоговые требования**

**В результате выполнения упражнения слушатель должен знать:**

- технику выполнения элементов полёта на вертолёте R44;
- технику выполнения взлётов и посадок с минимальной потребной тягой на вертолёте R44;
- технику выполнения быстрых торможений на вертолёте R44;
- правила осмотрительности при полёте;
- распределения и переключения внимания;
- ведения радиообмена.



## **Упражнение 1: Вывозные (контрольные) полёты на висение и перемещения у земли.**

Количество полётов: 6 (1- ознакомительный, 2÷3-й – вывозные, 4÷6-й – контрольные).

Время на полёт: 0 ч. 12 мин.

### Цель упражнения:

- в первом полёте познакомить слушателя с особенностями и поведением вертолётa R44 в полёте;
- отработать (проверить) навыки слушателя выполнять вертикальный взлёт, висение, развороты, перемещения по квадрату и вертикальную посадку.

### Условия выполнения.

- полёт выполнять в простых метеоусловиях на высотах 3÷30 м в квадрате 50×50 м.

### Задание на полёт.

- **в первом – втором полётах выполнить** вертикальный отрыв, зависание и приземление. В каждом полёте выполнить 4÷5 отделений и приземлений вертолётa. Выполнить перемещения вперед, назад и в стороны, выдерживая заданное направление. Каждое перемещение заканчивать зависанием с последующим приземлением. Выполнить развороты влево и вправо на 90, 180 и 360°.
- **в третьем полёте выполнить:** вертикальный отрыв, зависание на высоте 25÷30 м и приземление. В полёте выполнить 4÷5 отделений и приземлений вертолётa; перемещения по квадрату (подлёты) с правым и левым кругами на скорости не более 5÷10 узлов. Высота перемещений 5÷10 м. Перед разворотом уменьшать скорость до зависания. Развороты выполнять в пределах квадрата.
- **в четвёртом - шестом полёте проверить умение слушателя выполнять:** вертикальный отрыв, зависание; перемещение на висение вперед, назад и в стороны; развороты на висение влево и вправо на 90, 180 и 360°; перемещения на висение по квадрату с левым и правым кругами; приземление.

## **Упражнение 2: Вывозные (контрольные) полёты по кругу.**

Количество полётов – 6 (1÷4-й – вывозные, 5÷6-й – контрольные).

Время на полёт – 0 ч. 12 мин.

### Цель упражнения.

- отработать (проверить) навыки слушателя выполнять взлёт, набор высоты, развороты, построение маршрута полёта по кругу, горизонтальный полёт, снижение, заход на посадку и посадку.
- отработать (проверить) навыки слушателя выполнения взлётов и посадок с минимальной потребной тягой;
- отработать (проверить) навыки слушателя выполнения быстрых торможений.

### Условия выполнения.

- полёт выполнять в простых метеорологических условиях. Высота полёта не менее 200 м.

### Задание на полёт.

- в полётах выполнить: взлёт; набор высоты; полёт по прямоугольному маршруту, расчёт на посадку, посадку;
- **в первом полёте** отработать взлёт и посадку с зависанием в зоне влияния земли. В полёте



выполнить 4÷5 взлётов и приземлений вертолёт.

- **во втором полёте** отработать взлёт и посадку с зависанием вне зоны влияния земли в нормальных условиях с попутным и боковым ветром. В полёте выполнить 4÷5 взлётов и приземлений вертолёт.
- **в третьем полёте** отработать выполнение взлётов и посадок с минимальной потребной тягой. В полёте выполнить 4÷5 взлётов и приземлений вертолёт.
- **в четвёртом полёте** отработать выполнение быстрых торможений. В полёте выполнить изучаемый элемент 5÷6 раз.
- **в пятом - шестом полётах** проверить умение слушателя выполнять: взлёт, набор высоты, полёт по прямоугольному маршруту, расчёт на посадку (в том числе вне зоны влияния земли), выполнение взлётов и посадок с минимальной потребной тягой, выполнение быстрых торможений. В полёте выполнить 4÷5 взлётов и приземлений вертолёт.

### **Упражнение 3: Вывозные (контрольные) полёты в зону.**

Количество полётов – 2 (1-й – вывозной, 2-й – контрольный).

Время на полёт – 0 ч. 30 мин.

#### Цель упражнения.

- отработать (проверить) навыки слушателя выполнять маневр скоростью, виражи, спирали.

#### Условия выполнения.

- полёт выполнять в простых метеорологических условиях. Высота полёта не менее 300 м.

#### Задание на полёт.

- в полёте до зоны отработать: маневр скоростью в режиме горизонтального полёта до значения на 10 узлов меньше максимально допустимой для данных условий, гашение скорости до 30 узлов. Предельные значения скорости выдерживать в течение не менее 20 сек; Снижение на режиме самовращения несущего винта.
- после занятия пилотажной зоны отработать:

##### **в первом полёте**

- скорость 80 узлов, крен 15°, виражи влево и вправо.
- скорость 80 узлов, крен 30°, восходящую и нисходящую спирали влево и вправо.
- скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 3÷4 м/с., виражи влево и вправо.
- скорость 110 узлов, крен 30°, восходящую спираль влево.
- скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 3÷4 м/с, прямолинейное снижение на режиме самовращения несущего винта, восходящую спираль вправо.
- скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 2÷3 м/с, снижение на режиме самовращения несущего винта с разворотами влево и вправо на угол 30°, крен 15°.

##### **во втором полёте**

- проверить навыки слушателя выполнять маневр скоростью, виражи, восходящие и нисходящие спирали, прямолинейное снижение на режиме самовращения несущего винта, снижение на режиме самовращения несущего винта с разворотами влево и вправо.

#### **Пилоту-инструктору-экзаменатору**

- по результатам выполнения контрольного полёта принять решение о допуске слушателя к самостоятельным полётам на висение по кругу и в зону на простой пилотаж.



#### **Упражнение 4: Вывозные (контрольные) полёты на отработку действий в особых случаях в полёте.**

Количество полётов – 6 (1÷4 й – вывозные, 5 - 6-й – контрольные).

Время на полёт – 0 ч. 15 мин.

##### Цель упражнения.

- отработать (проверить) умение слушателя действовать при отказе различных систем вертолёт, попадание в режим вихревого кольца, пожаре и отказе двигателя.

##### Условия выполнения.

- полёты выполнять в простых метеорологических условиях.

##### Задание на полёт.

##### **в 1÷4 м полётах отработать:**

- Действия пилота при отказе двигателя на различных этапах полёта;
- Действия пилота при заходе на посадку в режиме авторотации;
- Действия пилота при пожаре двигателя в полёте;
- Действия пилота при пожаре электро-системы в полёте;
- Действия пилота при отказе гидросистемы в полёте;
- Действия пилота при отказе регулятора оборотов НВ;
- Действия пилота при падении оборотов несущего винта;
- Действия пилота при отказе путевого управления на различных этапах полёта;
- Действия пилота по выводу вертолёт R44 из режима вихревого кольца.

##### **в 5÷6 м полётах проверить навыки слушателя**

- при отказе двигателя на различных этапах полёта;
- при заходе на посадку в режиме авторотации;
- при пожаре двигателя в полёте;
- при пожаре электро-системы в полёте;
- при отказе гидросистемы в полёте;
- при отказе регулятора оборотов НВ;
- при падении оборотов несущего винта;
- при отказе путевого управления на различных этапах полёта, по выводу вертолёт R44 из режима вихревого кольца.

#### **Упражнение 5: Самостоятельные полёты на висение и перемещения у земли.**

Количество полётов – 2.

Время на полёт – 0 ч. 10 мин.

##### Цель упражнения.

- закрепить навыки слушателя в выполнении вертикального взлёта, висения, разворотов, перемещений по квадрату и вертикальной посадки.



Условия выполнения.

- полёт выполнять в простых метеорологических условиях на высоте 3÷30 м в квадрате 50×50 м.

Задание на полёт.

**Выполнить:**

- отработать вертикальный отрыв, зависание на высоте 25÷30 м и приземление.
- отработать выполнение 4÷5 отделений и приземлений вертолёт; перемещения по квадрату (подлёты) с правым и левым кругами на скорости не более 5÷10 узлов. Высота перемещений 5÷10 м. Перед разворотом уменьшать скорость до зависания. Развороты выполнять в пределах квадрата.

**Упражнение 6: Самостоятельные полёты по кругу.**

Количество полётов – 3.

Время на полёт – 0 ч. 06 мин.

Цель упражнения.

- закрепить навыки слушателя в выполнении взлёта, набора высоты, разворотов, в построении маршрута полёта по кругу, в выполнении горизонтального полёта, снижения, захода на посадку и посадки.

Условия выполнения.

- полёты выполнять в простых метеорологических условиях. Высота полёта не менее 200 м.

Задание на полёт.

**Выполнить:**

- **в первом полёте** - отработать взлёт, набор высоты, полёт по прямоугольному маршруту, расчет на посадку, посадку;
- **в втором полёте** - отработать взлёт, набор высоты, полёт по прямоугольному маршруту и посадку с зависанием в зоне влияния земли; взлёт, набор высоты, полёт по прямоугольному маршруту, посадка с зависанием вне зоны влияния земли в нормальных условиях с попутным и боковым ветром;
- **в третьем полёте** - отработать взлёт с минимальной потребной тягой, набор высоты, полёт по прямоугольному маршруту, посадку с минимальной потребной тягой и выполнение быстрых торможений.

**Упражнение 7: Самостоятельные полёты в зону.**

Количество полётов – 1.

Время на полёт – 0 ч. 30 мин.

Цель упражнения.

- закрепить навыки слушателя в выполнении манёвра скоростью, виражей, спиралей.

Условия выполнения.

- полёт выполнять в простых метеорологических условиях. Вывод вертолёт из нисходящих фигур заканчивать на высоте не менее 200 м.



### Задание на полёт.

#### **в полёте до зоны отработать:**

- манёвр скоростью в режиме горизонтального полёта до значения на 10 узлов меньше максимально допустимой для данных условий, гашение скорости до 30 узлов;
- предельные значения скорости выдерживать в течение не менее 20 сек;
- снижение на режиме самовращения несущего винта.

#### **после занятия пилотажной зоны отработать:**

- скорость 80 узлов, крен 15°, виражи влево и вправо;
- скорость 80 узлов, крен 30°, восходящую и нисходящую спирали влево и вправо;
- скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 3÷4 м/с., виражи влево и вправо;
- скорость 110 узлов, крен 30°, восходящую спираль влево;
- скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 3÷4 м/с, прямолинейное снижение на режиме самовращения несущего винта, восходящую спираль вправо;
- скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 2÷3 м/с, снижение на режиме самовращения несущего винта с разворотами влево и вправо на угол 30°, крен 15°.

### **Упражнение 8: Вывозные (контрольные) полёты на площадку ограниченных размеров.**

Количество полётов – 6 (1÷4-й – вывозные, 5÷6-й – контрольные).

Время на полёт – 0 ч. 15 мин.

#### Цель упражнения.

- отработать (проверить) навыки слушателя в выходе на исходный ориентир, выдерживанию режима горизонтального полёта и снижения, вертикальной посадке и взлёту с площадки ограниченных размеров.

#### Условия выполнения.

- полёт выполнять в простых метеорологических условиях. Высота в первом - четвёртом полётах – 100÷200 м, в пятом - шестом – 30÷50 м.

### Задание на полёт.

#### **В полётах выполнить:**

- **1 полёт** – выполнить на подготовленную и обозначенную площадку ограниченных размеров;
- **2 полёт** – выполнить на неподготовленную необозначенную площадку и площадку, имеющую уклон;
- **3 полёт** – выполнить на неподготовленную необозначенную площадку с максимальным взлётным весом;
- **4 полёт** – полёт на площадку с самостоятельным подбором с воздуха;
- **5-6 полёт** выполнить на подготовленную обозначенную площадку с максимальным взлётным весом.

#### **В каждом полёте выполнить:**

- выход на исходный ориентир;
- манёвр для захода на площадку;
- по три захода и посадки на площадку и взлёт с неё.

#### **Пилоту – инструктору-экзаменатору**

- по результатам выполнения **6 полёта** – контрольного, принять решение о допуске слушателя к



самостоятельным полётам на выполнение посадки на площадку ограниченных размеров вне аэродрома.

### **Упражнение 9: Самостоятельные полёты на площадку ограниченных размеров.**

Количество полётов – 2.

Время на полёт – 0 ч. 15 мин.

Цель упражнения.

- закрепить навыки слушателя в выходе на исходный ориентир, выдерживанию режима горизонтального полёта и снижения, вертикальной посадке и взлёту с площадки ограниченных размеров.

Условия выполнения.

- полёт выполнять в простых метеорологических условиях.

Задание на полёт.

**высота полёта:**

- в первом полёте – 100÷200 м;
- во втором полёте – 30÷50 м.

**в каждом полёте выполнить:**

- выход на исходный ориентир;
- манёвр для захода на площадку;
- по три захода и посадки на площадку и взлёт с неё.

## **ЗАДАЧА 2. ПОДГОТОВКА К ПОЛЁТАМ ПО МАРШРУТУ ДНЁМ (НАВИГАЦИЯ).**

### **Упражнение 7Н: Наземная подготовка к полётам по маршруту по ПВП.**

Цель.

- повторить порядок подготовки к полёту по маршруту, порядок распределения и переключения внимания, ведение осмотрительности при полёте по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств.
- сделать штурманские расчёты для маршрутного полёта.
- повторить правила подачи флайт-плана.
- повторить правила выполнения полётов на контролируемый аэродром, вылет с контролируемого аэродрома, пролёта контролируемого аэродрома, соблюдения правил обслуживания воздушного движения, правил ведения связи и фразеологии в полёте по маршруту.

Время - 1 ч. 00 мин.

Место проведения – учебный класс.

### **Методические рекомендации по проведению занятия**

- занятия проводит пилот-инструктор методом рассказа-демонстрации, контрольного опроса.

### **Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения:**

РЛЭ вертолётa R44, полётные карты, линейка НЛ-10, GPS-навигатор.



### **Пилот-инструктор объясняет и показывает:**

- подготовку полётной карты и средств навигации, штурманские расчеты на маршрут;
- напоминает порядок распределения и переключения внимания, ведение осмотрительности в полёте;
- напоминает правила использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств;
- характерные ошибки при полёте по маршруту и способы их исправления;
- ведение радиообмена в полёте по маршруту;
- подача флайт-плана на маршрутный полёт;
- правила полётов/вылетов/пролётов контролируемого аэродрома.

После этого разбираются меры безопасности и действия в особых случаях при полёте по маршруту. В процессе всего занятия пилот-инструктор учит слушателя правильной эксплуатации материальной части. В заключительной части занятия пилот-инструктор проверяет, как слушатель усвоил материал.

### Итоговые требования

#### **В результате выполнения упражнения слушатель должен:**

- уметь правильно подготовить полётные карты, средства навигации и сделать штурманские расчёты на маршрутный полёт;
- знать порядок распределения и переключения внимания, ведение осмотрительности в полёте;
- знать характерные ошибки при маршрутном полёте и способы их исправления;
- знать правила ведение радиообмена и вести радиообмен в полёте;
- уметь подать флайт-план на маршрутный полёт;
- знать правила полётов/вылетов/пролётов контролируемого аэродрома.

### **Упражнение 10: Вывозные (контрольные) полёты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств.**

Количество полётов – 1.

Время на полёт – 1 ч. 00 мин.

#### Цель упражнения.

- отработать (проверить) навыки слушателя выполнять полёт по заданному маршруту, точно выводить вертолёт по месту и времени на площадку и аэродром посадки с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств;
- отработать навыки выполнения полётов на контролируемый аэродром, вылет с контролируемого аэродрома, пролёт контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, правил ведения связи и фразеологии радиообмена.

#### Условия выполнения.

- полёт выполнять в простых метеорологических условиях;
- полёт выполнить на малой высоте с посадкой на площадке с самостоятельным подбором с воздуха, с пролётом контролируемого аэродрома, с промежуточной посадкой на контролируемый аэродром и вылетом с контролируемого аэродрома.
- протяженность маршрута не менее 180 км с посадками в двух различных пунктах.
- площадка (район для подбора площадки) должна находиться от ИПМ на расстоянии не менее



1/3 длины маршрута и обеспечивать нормальные условия для безопасного взлёта и посадки.

Задание на полёт.

**в полёте выполнить:**

- взлёт;
- выход на ИПМ;
- полёт по маршруту (не менее 4-х поворотных пунктов);
- посадку на площадках в заданное время.

**Пилоту-инструктору экзаменатору**

- по результатам выполнения контрольного полёта по маршруту принять решение о допуске слушателя к самостоятельному полёту по маршруту.

**Упражнение 11: Самостоятельные полёты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств.**

Количество полётов – 1.

Время на полёт – 1 ч. 00 мин.

Цель упражнения.

- закрепить навыки слушателя выполнять полёт по заданному маршруту, точно выводить вертолёт по месту и времени на площадку и аэродром посадки с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств;
- закрепить навыки выполнения полётов на контролируемый аэродром, вылет с контролируемого аэродрома, пролёт контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, правил ведения связи и фразеологии радиообмена.

Условия выполнения.

- полёт выполнять в простых метеорологических условиях;
- полёт выполнить на малой высоте с посадкой на площадке с самостоятельным подбором с воздуха, с пролётом контролируемого аэродрома, с промежуточной посадкой на контролируемый аэродром и вылетом с контролируемого аэродрома;
- протяженность маршрута не менее 180 км с посадками в двух различных пунктах.
- площадка (район для подбора площадки) должна находиться от ИПМ на расстоянии не менее 1/3 длины маршрута и обеспечивать нормальные условия для безопасного взлёта и посадки.

Задание на полёт.

**в полёте выполнить:**

- взлёт;
- выход на ИПМ;
- полёт по маршруту (не менее 4-х поворотных пунктов);
- посадку на площадках в заданное время.



### **ЗАДАЧА 3. КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ПРОВЕРКИ.**

#### **Упражнение 12: Квалификационная проверка техники пилотирования (висение, круг, зона).**

Количество полётов – 3.

Время на полёт – 0 ч. 10 мин.

##### Цель упражнения.

- проверить умение и навыки слушателя выполнять: вертикальный взлёт, контрольное висение, набор высоты, полёт по прямоугольному маршруту, расчёт на посадку (в том числе вне зоны влияния земли), маневр скоростью, виражи, спирали, снижение на режиме авторотации (РСНВ);
- проверить умение слушателя вести радиообмен в районе посадочной площадки.

##### Условия выполнения.

- полёт выполнять в простых метеорологических условиях.

##### Задание на полёт.

- в полёте выполнить: вертикальный взлёт, контрольное висение, разгон скорости, набор высоты, горизонтальный полёт;
- в зоне выполнить маневры скоростью, виражи, спирали (восходящие, нисходящие), снижение на авторотации с отворотом 30 градусов в обе стороны, действия при имитации отказа силовой установки на различных этапах полёта, действия при отказе гидросистемы (с посадкой), действия при отказе регулятора оборотов НВ, действия при отказе путевого управления (рулевого винта), заход на посадку, посадка.

#### **Упражнение 13: Квалификационная проверка визуальной навигации. Полёт по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств.**

Количество полётов – 1.

Время на полёт – 1 ч. 00 мин.

##### Цель упражнения.

- проверить умение и навыки слушателя выполнять полёт по заданному маршруту, точно выводить вертолёт по месту и времени на площадку и аэродром посадки с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств;
- проверить навыки слушателя в выполнении полётов на контролируемый аэродром, вылет с контролируемого аэродрома, пролёт контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, правил ведения связи и фразеологии радиообмена.

##### Условия выполнения.

- полёт выполнять в простых метеорологических условиях;
- полёт выполнить на малой высоте с посадкой на площадке с самостоятельным подбором с воздуха, с пролётом контролируемого аэродрома, с промежуточной посадкой на контролируемый аэродром и вылетом с контролируемого аэродрома.
- протяженность маршрута не менее 180 км с посадками в двух различных пунктах.
- площадка (район для подбора площадки) должна находиться от ИПМ на расстоянии не менее 1/3 длины маршрута и обеспечивать нормальные условия для безопасного взлёта и посадки.



### Задание на полёт.

#### **в полёте выполнить:**

- взлёт;
- выход на ИПМ;
- полёт по маршруту (не менее 4-х поворотных пунктов);
- посадку на площадках в заданное время.

## **4.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЙ.**

Методические рекомендации по проведению занятий включают:

- общие положения;
- указания по видам тренажной подготовки;
- указания по видам лётной подготовки;
- порядок допуска к полётам;
- определение готовности к выполнению полётов;
- проверки по видам лётной подготовки;
- основные мероприятия, проводимые со слушателями перед освоением видов (элементов) лётной подготовки.

### **4.4.1. Общие положения**

Задачи состоят из методических рекомендаций, перечня упражнений, допусков к полётам и содержания упражнений. В методических рекомендациях изложен порядок допуска слушателей к полётам, определены последовательность и допустимая параллельность подготовки.

В перечне упражнений и допусков к полётам указаны номер и название упражнения, количество полётов, время на полёт и к каким полётам допускается.

В содержании упражнений указаны их названия, количество полётов, время на полёт, цель упражнения, условия выполнения и задание на полёт.

#### **Преподаватели АУЦ должны соответствовать следующим требованиям:**

- иметь высшее профессиональное или среднее профессиональное образование;
- обладать необходимой квалификацией в преподаваемой области;
- знать содержание программы подготовки на вертолёте R44, по которой проводят обучение;
- знать требования воздушного законодательства, применительно к осуществляемой деятельности;
- иметь навыки работы с оборудованием и техническими средствами, используемыми в процессе обучения;
- проходить периодические курсы повышения квалификации не реже одного раза в три года;
- владеть методикой обучения.

#### **Требования к аудиториям и материально-техническим условиям реализации программы.**

Учебные помещения должны иметь в наличии рабочие места для преподавателей и каждого слушателя. Для реализации настоящей образовательной программы учебные классы должны быть оборудованы мультимедийными средствами демонстрации учебных материалов и макетами оборудования ВС R44, плакатами, стендами. В учебном классе должна быть классная доска, парты и стулья по числу слушателей в группе, рабочее место преподавателя (пилота-инструктора), оборудованное персональным компьютером с установленным программным обеспечением, необходимым для учебного процесса.



## **Требования к информационным и учебно-методическим условиям.**

Наличие информационно-коммуникационных ресурсов, учебных, учебно-методических, справочных и иных печатных или электронных изданий, учебно-методической документации и материалов.

### **Общие требования к организации образовательного процесса в АУЦ.**

Подготовка слушателей должна осуществляться на основании законодательства Российской Федерации, нормативных документов Министерства транспорта Российской Федерации, утвержденных учебных планов и программ, а также настоящих Требований. Обучение по Программе должно осуществляться формами и методами, обеспечивающими эффективное проведение занятий:

- проведение групповых и индивидуальных занятий;

### **Технические средства обучения должны включать:**

- аудио и видео средства обучения общего пользования;
- компьютеры, обеспеченные автоматизированными обучающими системами и программами;
- учебные плакаты, презентации и видеофильмы.

### **Пилот-инструктор должен соответствовать следующим требованиям:**

**Пилот-инструктор** - должен иметь квалификационную отметку в свидетельстве коммерческого пилота «вертолёт (helicopter)R44» и квалификационную отметку «инструктор-R44», действующее медицинское заключение ВЛЭК 1 класса.

**Пилот-инструктор-экзаменатор** – пилот, не участвовавший в процессе обучения слушателя в части лётной подготовки настоящей программы, имеющий право проводить квалификационные проверки, введённый внутренним приказом Руководителя АУЦ в качестве экзаменатора. Должен иметь квалификационную отметку в свидетельстве коммерческого пилота «вертолёт (helicopter)R44» и квалификационную отметку «инструктор-R44», действующее медицинское заключение ВЛЭК 1 класса.

**Пилот-инструктор-экзаменатор** – должен:

- знать содержание программы подготовки на вертолёте R44, по которой проводится обучение;
- знать требования воздушного законодательства, применительно к осуществляемой деятельности;
- иметь навыки работы с оборудованием и техническими средствами, используемыми в процессе обучения;
- иметь соответствующую теоретическую, практическую и методическую подготовку;
- проходить все виды периодических подготовок, контроля, предусмотренных руководством по организации деятельности АУЦ.

### **Кроме того, для осуществления обучения по настоящей программе необходимо:**

- наличие вертодрома и посадочных площадок;
- наличие вертолёта R44, оборудованного системой двойного управления, имеющего действующий сертификат лётной годности.

Объем и последовательность обучения различным видам лётной подготовки (их элементам) по упражнениям программы, предусмотрены для подготовки к полётам на вертолётах R44. Для слушателей установленная последовательность является обязательной, а количество полётов, указанное в упражнениях, минимальным.



Упражнения по видам лётной подготовки отрабатывать последовательно или параллельно согласно схемам последовательности подготовки слушателей по задачам Программы, а также указаний к ним. Порядок выполнения полётного задания определять пилоту-инструктору.

Параметры полёта при выполнении элементов полётного задания должны соответствовать Руководству по лётной эксплуатации (РЛЭ) вертолётa R44, указаниям Программы и рекомендациям Методических пособий по технике пилотирования и навигации вертолётa R44.

Пилот-инструктор исходя из индивидуальных способностей слушателя, при необходимости, должен определить такое количество дополнительных полётов, которое обеспечит полную и качественную отработку элементов полётного задания.

При планировании слушателем дополнительных полётов и при повторной отработке упражнений пилоту-инструктору разрешается изменять условия и задание на полёт в объеме данного упражнения с учётом уровня подготовки обучаемого.

Пилоту-инструктору в полёте, в целях качественной отработки элементов полётного задания, разрешается увеличивать их количество.

Вывозные (контрольные) полёты по упражнениям Программы разрешается выполнять в метеоусловиях, соответствующих уровню подготовки пилота-инструктора, при этом полётное задание должно выполняться в условиях, определенных содержанием упражнения.

Самостоятельные полёты слушателей по упражнениям Программы разрешается выполнять в простых метеоусловиях, при этом полётное задание должно выполняться в условиях, определенных содержанием упражнения.

Обучение слушателей новому виду (элементу) лётной подготовки проводить одному пилоту-инструктору.

Допуск по элементам и видам лётной подготовки оформлять после выполнения контрольного полёта по данному элементу (виду).

Налёт и количество полётов слушателю в лётную смену определять пилоту-инструктору с учетом натренированности, индивидуальных особенностей подготовки, способностей обучаемого и сложности полётных заданий.

Пилоту-инструктору разрешается уточнять продолжительность полёта, с учетом варианта заправки вертолётa топливом, удаления пилотажных зон, и условий базирования, метеоусловий и полноты выполнения полётного задания. Комплексование упражнений запрещается. Продолжительность полёта должна обеспечить достижение учебной цели упражнений и посадку вертолётa на аэродром (площадку) вылета с заданным остатком топлива.

При этом общий налёт за одну лётную смену не должен превышать:

- Днём 4 часа.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

*подряд разрешается выполнять не более 1 полёта продолжительностью 1.30 часа с последующим перерывом не менее 30 минут для анализа (разбора) выполненного полёта.*

*В вопросах безопасности полётов, при организации лётной подготовки руководствоваться положениями, изложенными в документах, основным содержанием которых являются мероприятия, направленные на обеспечение безаварийной лётной работы.*

#### **4.4.2. Указания по тренажной подготовке (подготовка в кабине воздушного судна на земле)**

*\*в связи с отсутствием тренажёрного устройства вертолётa R44, тренажёрная подготовка проводится в виде подготовки в кабине воздушного судна на земле.*

К прохождению тренажёрной подготовки\* (Этап 2 Программы), в кабине вертолётa R44 допускаются слушатели, успешно закончившие этап теоретической подготовки (Этап 1 Программы).



Наземная подготовка этапа тренажёрной подготовки\*, организуется и проводится пилотом-инструктором в учебном классе, либо в ангарном помещении на стоянке вертолётa R44, в виде инструктажа слушателей о структуре, содержании, целях и задачах этапа тренажёрной подготовки\* Программы.

Тренажёрная подготовка\* в кабине вертолётa R44 организуется и проводится непосредственно пилотом-инструктором. В процессе отработки задач и упражнений тренажа в кабине вертолётa R44 (подготовка в кабине воздушного судна на земле) этапа тренажёрной подготовки\* (Этап 2 Программы), слушатель находится на рабочем месте КВС в кабине вертолётa. Пилот-инструктор находится в соседнем кресле и ставит задачу по отработке вопросов отрабатываемого упражнения. Обучаемый выполняет имитированные действия с арматурой кабины и органами управления вертолётa, с дублированием речью своих действий. Пилот-инструктор добивается правильных и четких действий и докладов слушателя по каждому вопросу отрабатываемого упражнения.

По окончании этапа тренажёрной подготовки\* пилот-инструктор проводит разбор с выставлением оценки по пятибалльной системе. При оценке ниже «4» (хорошо) слушатель к полётам не допускается. Результат тренировки отражается в задании на тренировку.

### **Завершив этап тренажёрной подготовки\*, слушатель должен:**

#### **ЗНАТЬ:**

- порядок действия и распределение внимания на всех этапах полёта;
- правила эксплуатации силовой установки, систем и оборудования вертолётa R44 на земле и в воздухе.

#### **УМЕТЬ:**

- правильно эксплуатировать вертолёт R44, его системы и оборудование на земле и в воздухе;
- грамотно и быстро действовать при отказах и неисправностях вертолётa R44 и его систем в полёте.

Тренажёрная подготовка\* со слушателями проводится с целью отработки и совершенствования практических навыков управления вертолётom R44 в различных условиях и в аварийных случаях в полёте.

### **Организация, планирование, методика и учет проведения тренажёрной подготовки\***

Тренажёрная подготовка\* включает в себя следующие этапы:

- наземную подготовку;
- отработку упражнений тренажа в кабине вертолётa R44 (подготовка в кабине воздушного судна на земле).

Тренажёрная подготовка\* проводится пилотами, имеющими квалификационную отметку в свидетельстве коммерческого пилота «вертолёт (helicopter)R44» и квалификационную отметку «инструктор-R44».

К отработке упражнений тренажа в кабине вертолётa R44 этапа тренажёрной подготовки\* допускаются слушатели, показавшие твердые знания порядка действий в особых случаях в полёте, определённых РЛЭ для вертолётa R44, при прохождении наземной подготовки.

Тренажёрная подготовка\* проводится в соответствии с РЛЭ вертолётa R44, соблюдением установленных правил и фразеологии радиообмена между экипажами ВС и диспетчерами службы движения.

В процессе отработки упражнений тренажа этапа тренажёрной подготовки\*, слушатель и пилот-инструктор находятся на своих рабочих местах в кабине вертолётa R44. Вертолёт обесточен. Пилот-инструктор последовательно ставит вводные вопросы по отрабатываемым процедурам, слушатель в качестве командира вертолётa выполняет требуемые действия с речевым дублированием.

По окончании тренировки, пилот-инструктор проводит разбор с выставлением оценки.



Оценка правильности действия слушателя проводится по пятибалльной системе. При оценке ниже «4» (хорошо) - слушатель к полётам не допускается до полной отработки всех элементов.

Результат тренировки отражается в задании на тренировку, с выставлением оценки и выводом пилота-инструктора.

#### **4.4.3 Указания по задачам и упражнениям лётной подготовки**

##### **Техника пилотирования**

Техника пилотирования является основой обучения и имеет своей целью освоение слушателями маневренных возможностей вертолётa R44, обусловленных его лётными характеристиками.

Основной задачей обучения технике пилотирования считать освоение слушателями техники выполнения взлёта, висения, перемещения у земли, выполнении снижения и маневрирования на режиме самовращения несущего винта (РСНВ), расчёта захода на посадку и посадки в различных условиях, посадки на авторотации, посадки на площадку ограниченных размеров.

При подготовке к выполнению полётов на отработку элементов техники пилотирования слушатель обязан:

- изучить авиационные происшествия и инциденты, имевшие место при выполнении данного вида лётной подготовки;
- изучить методику и особенности выполнения элементов полётного задания;
- изучить особенности пилотирования вертолётa R44 на различных этапах полёта, действия по исключению попадания в особые ситуации и выходу из них;
- изучить меры безопасности;
- пройти тренажную подготовку в кабине вертолётa R44.

Обучение и отработку навыков в пилотировании вертолётa R44 днем проводить по упражнениям первой задачи на высоте не менее 100 м.

Обучение слушателей посадкам на площадки начинать с выполнения посадок на подготовленные и обозначенные площадки, имеющие ограниченные размеры, по упражнениям первой задачи. Далее продолжать обучение и совершенствование в выполнении посадок на самостоятельно подобранные с воздуха, необозначенные площадки, на пыльные (заснеженные) площадки и с предельной полётной массой вертолётa R44.

Отработку полётов по маршруту проводить по соответствующим упражнениям второй задачи.

К квалификационным проверкам по третьей задаче, слушатель допускается после полного и успешного прохождения программы лётной подготовки по задачам с первой по вторую.

##### **Навигационная подготовка**

Навигационная подготовка имеет своей целью практическое освоение навигационных систем для точного выдерживания заданного маршрута, режима полёта, выхода в заданный район в заданное время, ведения визуальной и приборной ориентировки.

При подготовке к выполнению маршрутных полётов слушатель обязан:

- изучить авиационные происшествия и инциденты, имевшие место при выполнении данного вида лётной подготовки;
- изучить особенности района полётов, порядок использования бортовых и наземных навигационных систем вертолётa R44, порядок управления воздушным движением в районе полётов;
- изучить расположение основных и запасных аэродромов, их средства связи и РТО и способы захода на посадку;



- изучить правила выполнения полётов на контролируемый аэродром, вылет с контролируемого аэродрома, пролёт контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, правил ведения связи и фразеологии радиообмена;
- изучить признаки и действия при отказе бортовых навигационных систем, действия по предупреждению потери ориентировки и нарушения государственной границы (при необходимости), а также порядок восстановления ориентировки в данном районе;
- изучить действия по исключению попадания в особые ситуации и по выходу из них;
- отработать действия в кабине вертолёт R44 по эксплуатации навигационных систем при подготовке к полёту и его выполнении.

Навигационную подготовку слушателя проводить последовательно по соответствующим упражнениям второй задачи.

### **Допуск к полётам по задачам и упражнениям лётной подготовки**

Допуски к самостоятельным полётам днем по задачам и упражнениям лётной подготовки давать слушателю после проверки его в контрольном полёте. Допуск расписывается в лётной книжке слушателя.

К самостоятельным полётам допускать слушателя, выполнившего все элементы контрольного полёта на оценку не ниже «хорошо». В случае выполнения слушателем одного или нескольких элементов полёта на оценку ниже «хорошо», пилоту-инструктору увеличивать количество вывозных(контрольных) полётов по данному упражнению. При этом разрешается изменять задание на полёт в объеме данного упражнения в целях полной отработки недостаточно освоенного элемента (элементов).

В процессе выполнения вывозных и контрольных полётов, пилоту-инструктору не допускать отклонений обучаемым в выдерживании параметров техники пилотирования (навигации) по элементам полётного задания на оценку ниже «хорошо».

### **Квалификационные проверки по лётной подготовке**

Квалификационные проверки техники пилотирования и воздушной навигации выполнять по наиболее сложным элементам видов лётной подготовки.

Конкретные упражнения, по которым проверяется слушатель, определять пилоту-инструктору-экзаменатору.

### **Основные мероприятия, проводимые пилотом-инструктором со слушателями перед освоением задач и упражнениям лётной подготовки**

Изучить:

- порядок выполнения предстоящих полётных заданий, методику выполнения элементов полёта, порядок управления и взаимодействия в экипаже;
- действия с оборудованием кабины на земле и в воздухе, распределение внимания на различных этапах полёта, особенности психофизиологической деятельности слушателя при подготовке и выполнении полёта;
- характерные ошибки, приводящие к нарушению безопасности полёта, методику их исправления;
- действия при возникновении особых случаев в полёте и нестандартных ситуаций;
- данные своего и запасных аэродромов, порядок и способы захода на посадку на них;
- провести специальные занятия по безопасности применительно к конкретной тематике предстоящих полётов, изучить меры безопасности (указания по безопасности);
- проверить уровень теоретической подготовки курсанта;



- выполнить необходимые расчеты и моделирование полётов (элементов полёта);
- провести тренажи в кабине вертолётa по отработке действий с оборудованием кабины на земле и в воздухе, распределению внимания на различных этапах полёта, а также отработать действия в особых случаях и при возникновении нештатных ситуаций в полёте;

**Дополнительно к вышеуказанным мероприятиям необходимо:**

**а) перед полётами на простой пилотаж:**

изучить:

- методику выполнения фигур простого пилотажа;
- ограничения вертолётa R44 по высоте, скорости, углам крена, тангажа, перегрузкам;
- особенности устойчивости и управляемости вертолётa R44;
- действия по выводу вертолётa R44 из сложного пространственного положения, действия при попадании в критические режимы полёта (подготовка по выводу на начальном этапе из режима вихревого кольца, действиям при падении оборотов несущего винта). Действия по выполнению захода на посадку в режиме авторотации.

провести:

- тренажи со слушателями в кабине вертолётa по отработке навыков в проверке и эксплуатации систем управления вертолётa R44;
- довести до обучаемых слушателей меры безопасности при выполнении полётов на пилотаж.

**б) перед полётами на предельно малых высотах:**

изучить:

- особенности пилотирования и поведения вертолётa R44 на малых и предельно малых высотах; порядок ведения осмотрительности, радио осмотрительности и визуальной ориентировки;
- особенности ведения радиосвязи;
- рельеф местности, наличие искусственных и естественных препятствий в районе предстоящих полётов, методику расчета минимальных безопасных высот полёта;
- определить маршруты и пилотажные зоны для выполнения данных полётов, исходя из особенностей рельефа местности района полётов, орнитологической обстановки на данный период времени года и суток.

провести:

- тренажи с обучаемыми слушателями в кабине вертолётa R44;
- довести до обучаемых слушателей меры безопасности при выполнении полётов на предельно малых высотах.

**в) перед полётами на площадку ограниченных размеров:**

изучить:

- район полётов в районе площадки, кроки площадки, искусственные и естественные препятствия, подходы к площадке с различными курсами;
- определение пригодности площадки для посадки;
- способы захода на площадку и глиссады снижения;
- способы посадки и взлёта;
- особенности техники пилотирования вертолётa R44 на этапах захода на площадку, глиссаде снижения, посадки и взлёта.

провести:

- тренировки обучаемых пилотов в кабине вертолётa R44 по отработке действий с органами управления, оборудованием вертолётa R44, порядка его эксплуатации;
- довести до обучаемых слушателей меры безопасности при выполнении полётов на площадку ограниченных размеров.



**г) перед выполнением маршрутных полётов:****изучить:**

- район полётов, подготовку к маршрутным полётам, запасные аэродромы, их РТС и порядок захода на посадку, правила ведения визуальной ориентировки;
- действия при потере ориентировки;
- правила выполнения полётов на контролируемый аэродром, вылет с контролируемого аэродрома, пролёт контролируемого аэродрома,
- соблюдение правил обслуживания воздушного движения, правил ведения связи и фразеологии радиообмена.

**провести:**

- зачёт по знанию района полётов, РТС навигации и действиям при потере ориентировки;
- тренировки в кабине вертолётки по отработке действий с целью проверки и эксплуатации навигационного оборудования при посадке на своем и запасных аэродромах;
- проверить разработку (наличие) штурманского расчёта плана полёта по маршруту;
- довести до обучаемых слушателей меры безопасности при выполнении маршрутных полётов.

**Последовательность и параллельность прохождения упражнений лётной подготовки**

Наземная подготовка по упражнениям 1Н-4Н проводится до начала лётной подготовки.

Разрешается полёты по упр. 2÷4, 6÷9, 10÷11 отрабатывать параллельно.

К полётам по упражнениям 6÷8 приступать только после выполнения упражнения 5.

**ГЛАВА 5. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ (УМЕНИЙ)**

Проверка знаний и навыков (умений) слушателей в АУЦ проводится в соответствии с положениями ФЗ «Закона об образовании».

В соответствии со ст.30 и ст.58 вышеуказанного ФЗ, в АУЦ определены формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации слушателей настоящей Программы.

В соответствии со ст.59 ФЗ «Закона об образовании» обязательной является итоговая аттестация, завершающая освоение образовательных программ.

Текущая аттестация успеваемости предназначена для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы слушателей и совершенствования методики проведения занятий. Она может проводиться в ходе всех видов занятий. Результаты текущей аттестации успеваемости отражаются в журналах учебных групп. Текущая аттестация проводится на лекционных и практических занятиях методом устного опроса слушателей по изученному материалу. Время, отводимое на проведение устного опроса, учебным планом не установлено, оно определяется преподавателем самостоятельно, но не может превышать 15% от продолжительности занятия.

В соответствии со ст.58 ФЗ «Закона об образовании» промежуточная аттестация слушателей проводится в форме экзаменов и зачётов, после прохождения каждой теоретической дисциплины Программы.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одной или нескольким учебным дисциплинам Программы или не прохождения промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Слушатели обязаны ликвидировать академическую задолженность.

Слушатели, имеющие академическую задолженность, вправе пройти промежуточную аттестацию по соответствующей учебной дисциплине не более двух раз в сроки, определяемые преподавателем. Для проведения промежуточной аттестации во второй раз создается комиссия. Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися Программы.



Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей.

В АУЦ итоговая аттестация проводится в форме квалификационной проверки навыков (лётная квалификационная проверка на воздушном судне).

К итоговой аттестации допускаются слушатели, имеющие положительные оценки по результатам всех установленных этапов и форм промежуточного контроля знаний и навыков по всем дисциплинам.

Слушатели, имеющие задолженности по промежуточному контролю, допускаются к итоговой аттестации после погашения задолженностей и сдают итоговую аттестацию в индивидуальном порядке.

Итоговая аттестация может проводиться с группами слушателей или индивидуально по мере прохождения этапа лётной подготовки программы и выполнения квалификационной проверки навыков на воздушном судне.

Слушатели, успешно сдавшие экзамены, зачёты и квалификационную проверку навыков (лётную проверку на воздушном судне) признаются успешно прошедшими итоговую аттестацию и им выдаются документы, подтверждающие обучение, установленного АУЦ образца.

### **5.1. Порядок контроля знаний, навыков, умений в процессе теоретической подготовки (Этап 1)**

Учебная группа не должна превышать 12 человек. Оценка качества освоения этапа предполагает текущий и промежуточный контроль.

Текущий контроль проводится в процессе обучения в виде устного опроса и служит для оценки успешности усвоения Программы и внесения необходимых корректировок в процессе обучения.

Дополнительно по дисциплине «Аварийно-спасательная подготовка» текущий контроль с выставлением оценок проводится в процессе обучения по итогам каждого из практических занятий (комплексных тренажей), предусмотренных Программой и служит для оценки качества полученных навыков и успешности усвоения Программы. Результаты текущего контроля каждого практического занятия (комплексного тренажа), предусмотренного Программой, заносятся в «Задание на тренировку по АСП членов экипажа вертолёт R44» (Приложение 2).

Промежуточный контроль проводится по окончании изучения каждой дисциплины этапа теоретической подготовки, в соответствии с учебным планом программы в форме экзаменов и зачётов.

Перед экзаменом (зачётом) проводится консультация в объеме 2-х часов на группу слушателей.

#### **Форма промежуточного контроля знаний**

Промежуточный контроль по дисциплинам теоретической подготовки (этап 1), может проводиться в виде:

- тестового опроса (письменно). На проведение тестового опроса отводится время 1 час на группу слушателей, на проверку письменной работы 0,3 часа на одного слушателя;
- тестового опроса (с помощью автоматизированной компьютерной программы с обязательным документированием результатов). На проведение тестового опроса отводится время 1 час на группу слушателей.

#### **Оценка знаний по дисциплинам теоретической подготовки (Этап 1), проводится по пятибалльной системе**

- «1» - (единица, очень плохо), общее понимание принципов, (не соответствует);
- «2» - (два, плохо), элементарное знание предмета, (не соответствует);
- «3» - (три, удовлетворительно), знание предмета и способность его применения на практике, (соответствует);
- «4» - (четыре, хорошо), глубокое знание предмета и умение применять эти знания быстро и точно, (соответствует);
- «5» - (пять, отлично), доскональное знание предмета и способность следовать порядку



действий, выработанному на основе знаний, и выносить суждения с учетом обстоятельств, (соответствует).

**Результаты тестирования засчитываются по шкале**

- от 100% до 90% правильных ответов (действий)- 5 (отлично);
- менее 90% до 80% правильных ответов (действий)- 4 (хорошо);
- менее 80% до 75% правильных ответов (действий) - 3 (удовлетворительно);
- менее 75% правильных ответов (действий) - 2 (неудовлетворительно).

**Результаты текущего контроля по дисциплине «Аварийно-спасательная подготовка» засчитываются по шкале**

- от 100% до 90% правильных ответов (действий) – «5» (отлично);
- менее 90% до 80% правильных ответов (действий) – «4» (хорошо);
- менее 80% до 75% правильных ответов (действий) – «3» (удовлетворительно);
- менее 75% правильных ответов (действий) – «2» (неудовлетворительно).

**Зачет оценивается по бинарной системе «зачет» - «незачет».**

Критерии оценки правильности ответов (действий) при зачётном тестировании:

- 75% и более - «зачет»;
- менее 75% - «незачет».

В том случае, если при тестировании обучающийся дал правильные ответы на 75% и более вопросов, проверка знаний считается успешно пройденной. В ином случае кандидат проходит повторную проверку знаний, которая проводится не ранее чем через 3 дня со дня проведения предыдущей проверки - устно (по билетам).

При проведении экзамена на одного слушателя отводится 0,35 часа, зачета - 0,25 часа.

Промежуточная аттестация по дисциплинам теоретической подготовки (Этап 1) проводится по оценочным материалам, рассмотренным установленным порядком и утвержденным начальником АУЦ.

Время, отводимое на проведение консультаций и аттестации, не входит в рамки учебных часов, предусмотренных Программой.

**5.2.Порядок контроля знаний, навыков, умений в процессе тренажёрной подготовки\* (Этап 2).**

Оценка знаний и умений, поддающихся количественным критериям, определяется исходя из величины обобщенного количественного критерия (ОКК), который рассчитывается как отношение количества правильно выполненных операций (ответов) к общему количеству операций в задании (общему количеству вопросов). При этом оценка, выставляемая по пятибалльной системе, определяется значением обобщенного количественного критерия:

- от 100% до 90% правильных действий – «5» (отлично);
- менее 90% до 80% правильных действий – «4» (хорошо);
- менее 80% до 75% правильных действий – «3» (удовлетворительно);
- менее 75% правильных действий – «2» (неудовлетворительно).

При определении оценки выполнения упражнения тренажа (подготовка в кабине воздушного судна на земле) этапа тренажёрной подготовки\* Программы, учитывается подготовка к выполнению упражнения в комплексе.

Каждое упражнение включает несколько элементов или видов подготовки, каждый из которых оценивается отдельно, общую оценку за упражнение определяет пилот-инструктор с учетом оценок по основным элементам упражнений. К ним относятся:



- практическая работа с арматурой кабины и органами управления вертолётa R66;
- технология работы экипажа.

Общую оценку выполнения упражнения ставить не выше оценки за любой основной элемент данного упражнения.

Оценки «5» и «4» являются положительными.

При грубых ошибках и нарушениях установленного порядка выполнения упражнения, наставлений и инструкций, если это нарушение угрожает безопасности полётов, а также при удовлетворительной или неудовлетворительной оценке по практической работе, технологии работы экипажа, выполнение упражнения в целом оценивается «неудовлетворительно».

Результаты тренажёрной подготовки\* на вертолётe R44 оформляются в задании на тренировку (Приложение 3).

В процессе наземной подготовки Этапа 2 тренажёрной подготовки\*, пилот-инструктор выставляет оценку по упражнению 1ТН в задание на тренировку (Приложение 3).

В процессе тренажёрной подготовки\* в кабине вертолётa R44 (упражнения 1Т-17Т), пилот-инструктор заполняет задание на тренировку (Приложение 3) с выставлением оценок по каждому упражнению тренажёрной подготовки.

После прохождения тренажёрной подготовки\* в кабине вертолётa R44, пилот-инструктор, обладающий свидетельством с внесенной в него квалификационной отметкой «Инструктор. Вертолёт R44», заполняет задание на тренировку (Приложение 3) с выводом о допуске к этапу лётной подготовки Программы на вертолётe R44.

### 5.3. Порядок контроля знаний, навыков, умений в процессе лётной подготовки (Этап 3).

Оценка знаний и умений, поддающихся количественным критериям, определяется исходя из величины обобщенного количественного критерия (ОКК), который рассчитывается как отношение количества правильно выполненных операций к общему количеству операций в задании. При этом оценка, выставляемая по пятибалльной системе, определяется значением обобщенного количественного критерия:

- от 100% до 90% правильных действий – «5» (отлично);
- менее 90% до 80% правильных действий – «4» (хорошо);
- менее 80% до 75% правильных действий – «3» (удовлетворительно);
- менее 75% правильных действий – «2» (неудовлетворительно).

При определении оценки выполнения полётного задания кроме элементов, изложенных в нормативах оценок, учитывается подготовка к полёту в комплексе.

Каждое упражнение включает несколько элементов или видов подготовки, каждый из которых оценивается отдельно, общую оценку за упражнение определяет пилот-инструктор с учетом оценок по основным элементам упражнений. К ним относятся: техника пилотирования; навигация; практическая работа в воздухе; технология работы экипажа.

Общую оценку выполнения полётного задания ставить не выше оценки за любой основной элемент данного упражнения.

Оценка производится по системе:

- «2» - два, «неудовлетворительно»;
- «3» - три, «удовлетворительно»;
- «4» - четыре, «хорошо»;
- «5» - пять, «отлично».



Оценки «5» и «4» являются положительными.

При грубых ошибках и нарушениях установленного порядка выполнения упражнений, наставлений и инструкций, если эти нарушения угрожают безопасности полётов, а также при удовлетворительной или неудовлетворительной оценке по технике пилотирования и навигации, выполнение упражнения в целом оценивается как «неудовлетворительно».

#### **Критерии оценки квалификационной проверки:**

- **5 (пять)** баллов (соответствует) - почти безупречное выполнение упражнения, указывающее на высокий уровень мастерства, все процедуры выполнены с использованием правильных технических приёмов, имели место лишь очень незначительные ошибки;
- **4 (четыре)** балла (соответствует) - продемонстрирован хороший уровень подготовки лишь с незначительными ошибками, не имеющими принципиального значения. Упражнения выполнены без затруднений, допущенные ошибки исправлены самостоятельно;
- **3 (три)** балла (не соответствует) - первоначальное выполнение упражнения не вполне соответствовало требуемым нормам, однако упражнение повторено правильно, упражнения выполнены с затруднениями, допущенные ошибки исправлены с участием пилота-инструктора;
- **2 (два)** балла (не соответствует) - имели место значительные ошибки и (или) в результате использования неправильных технических приёмов или процедур уровень выполнения упражнения оказался неприемлемым (Не отвечает нормам).

Вид профессиональной деятельности считается освоенным, если упражнения лётной квалификационной проверки оценены на 4 (четыре) и 5 (пять) балла.

**Результаты лётной подготовки** на вертолёт R44 оформляются в задании на тренировку (Приложение 3).

В процессе наземной подготовки этапа лётной подготовки Программы (Упражнения 1Н-7Н, пилот-инструктор выставляет оценку по каждому упражнению в задании на тренировку (Приложение 3).

В процессе лётной подготовки на вертолёт R44, пилот-инструктор заполняет задание на тренировку (Приложение 3) с выставлением оценок по каждому отрабатываемому упражнению (Упражнения 1-11).

**Качество выполнения лётной подготовки на вертолёт R44** оценивается согласно «Нормативами оценок элементов техники пилотирования и навигации на вертолёт R44» (Приложение 1) в соответствии с «Критериями оценок профессиональных знаний и умений лётных специалистов».

**Квалификационные проверки** на вертолёт R44, осуществляется пилотом-инструктором (экзаменатором) обладающим свидетельством коммерческого пилота с внесенной в него квалификационной отметкой «Вертолёт R44, Инструктор», не участвовавшим в процессе подготовке данного слушателя.

**Результаты квалификационных проверок**, предусмотренных Программой (Упражнения 12-13) пилот-инструктор (экзаменатор) заполняет в задании на тренировку на вертолёт R44 (Приложение 3), также оформляется справка о результатах прохождения проверки уровня навыков управления вертолёт в полёте, в качестве командира воздушного судна, продемонстрированных кандидатом на внесение в свидетельство пилота квалификационной отметки «Вертолёт R44» (Приложение 4), делается соответствующая запись в лётной книжке слушателя (Приложение 5).



### Нормативы оценок элементов техники пилотирования и навигации на вертолётё R44

Оценка элементов техники пилотирования и воздушной навигации представляет собой комплексную оценку знаний, умений и навыков практической работы пилота на всех этапах подготовки и выполнения полётов в соответствии с Требованиями к уровню профессиональной подготовки членов экипажа вертолётё, РЛЭ, технологии работы экипажа и других нормативных документов ГА.

Нормативы оценок элементов техники пилотирования и воздушной навигации применимы к полётам в спокойной атмосфере. При выполнении полётов в условиях турбулентной атмосферы оценка основных элементов проводится проверяющим с учетом фактических условий полёта.

Отклонения за предельные значения по скорости полёта, угловой скорости вращения, крена на виражах и разворотах не допустимы.

### Оценка элементов техники пилотирования на вертолётё R44.

Наименование основных элементов полёта	Оценка		
	5 «пять»	4 «четыре»	3 «три»
<b>Снижение и развороты на РСНВ</b>			
Поступательная скорость по прибору:	Заданная $\pm 5$ узлов (но $V_{пр}$ не менее 60 узлов и $V_{пр}$ не более 100 узлов)	Заданная $\pm 10$ узлов (но $V_{пр}$ не менее 60 узлов и $V_{пр}$ не более 100 узлов)	Отклонения от заданной более $\pm 10$ узлов (но $V_{пр}$ менее 60 узлов и $V_{пр}$ не более 100 узлов)
Выдерживание направления	Заданное $\pm 3^\circ$	Заданное $\pm 5^\circ$	Отклонение от заданного более $\pm 5^\circ$
Выдерживание крена на разворотах	Заданный $\pm 3^\circ$	Заданный $\pm 5^\circ$	Отклонение от заданного более $\pm 5^\circ$
Координация на разворотах	Шарик в центре	Отклонение шарика на 0,5 диаметра	Отклонение шарика более 0,5 диаметра
Сохранение частоты вращения	В требуемом диапазоне	В требуемом диапазоне с выходом на предельно допустимые значения, но на время не более ограниченного РЛЭ	Попытка выхода (за предельно допустимые значения с исправлением проверяющего)
<b>Расчёт на посадку и снижение на пред посадочной прямой</b>			
Выдерживание скорости по прибору	Заданная $\pm 5$ узлов	Заданная $\pm 10$ узлов	Отклонение от заданной более $\pm 10$ узлов
Выдерживание вертикальной скорости	Заданная $\pm 100$ фут/мин	Заданная $\pm 200$ фут/мин	Отклонение от заданной более 300 фут/мин
Координация (на всех скоростях снижения)	Шарик в центре	Отклонение не более 0.5 диаметр шарика	Отклонение более 0.5 диаметра шарика
Гашение скорости	Равномерное, без исправлений	Не более, чем с одним исправлением	С двумя и более исправлениями
Точность расчёта по месту зависания	Подход на заданную высоту зависания над местом посадки	Заданная высота $\pm 0,5$ м	Отклонение от заданной высоты более, чем $\pm 1$ м
<b>Посадка</b>			
Высота зависания	Заданная $\pm 10\%$	Заданная $\pm 0,5$ м	Отклонение от заданной более $\pm 1$ м
Вертикальная скорость снижения	Заданная, без исправлений	Заданная, не более чем с 1 исправлениями	Заданная с двумя и более исправлениями
Приземление	Без смещений и разворотов	Со смещением до 0,5 м и (или) разворотом до $5^\circ$	Со смещением до 0,5...1 м и (или) разворотом до $10^\circ$
<b>Полёты на малых высотах</b>			
<b>Горизонтальный полёт</b>			
Выдерживание высоты	Заданная $\pm 10\%$	Заданная $\pm 20\%$	Отклонение от заданной более $\pm 20\%$
Выдерживание скорости	Заданная $\pm 5$ узлов	Заданная $\pm 10$ узлов	Отклонение от заданной более $\pm 10$ узлов
Выдерживание направления	Заданное $\pm 3^\circ$	Заданное $\pm 5^\circ$	Заданное более чем $\pm 5^\circ$



Наименование основных элементов полёта	Оценка		
	5 «пять»	4 «четыре»	3 «три»
<b>Развороты и виражи</b>			
Выдерживание скорости	Заданная $\pm 5$ узлов	Заданная $\pm 10$ узлов	Отклонение от заданной более $\pm 10$ узлов
Выдерживание высоты	Заданная $\pm 10$ %	Заданная $\pm 20$ %	Отклонение от заданной более 20 %
Выдерживание крена	Заданный $\pm 3^\circ$	Заданный $\pm 5^\circ$	Отклонение от заданного более $1 \pm 5^\circ$
Точность координации	Шарик в центре	Отклонение шарика на 0,5 диаметра	Отклонение шарика более 0,5 диаметра
Выход на заданный курс	Заданный $\pm 5^\circ$	Заданный $\pm 10^\circ$	Отклонение от заданного более $\pm 10^\circ$
<b>Подбор площадок с воздуха</b>			
Оценка площадки с воздуха	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания и более
Маневрирование при осмотре	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания и более
Определение условий посадки	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания и более
Расчёт на посадку	Без исправлений	Не более одного исправления	Два исправления и более
Вертикальная скорость снижения: на Vпр. более 40 узлов	Заданная + 100 фут/мин	Заданная + 200 фут/мин	Отклонение от заданной более 200 фут/мин
на Vпр = 40 узлов и менее	Заданная	Заданная $\pm 50$ фут/мин (но не более 150 фут/мин)	Превышение 200 фут/мин
Оценка условий для взлёта	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания и более

### Оценка воздушной навигации на вертолётe R44.

Элементы воздушной навигации	Оценка		
	5 «пять»	4 «четыре»	3 «три»
Предварительный расчёт полёта	Без ошибок	Одна ошибка	Две ошибки
Проверка и подготовка навигационного оборудования вертолётa	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания
Расчет элементов взлёта и выполнение маневра при отходе от аэродрома	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания
Комплексное использование технических средств вертолётoвождения	Обоснованный выбор основных и вспомогательных методов и средств навигации на всех этапах полёта с учетом конкретных условий; безошибочное применение в полёте бортовых и наземных технических средств для целей ВВЖ; своевременное и правильное обнаружение неисправностей; обоснованные и правильные действия при отказах пилотажно-навигационного оборудования	Недостаточно обоснованный выбор основных и вспомогательных методов и средств навигации; применение в полёте бортовых и наземных технических средств с ошибками, вовремя обнаруженными и устраненными самим проверяемым; своевременное обнаружение неисправностей, но недостаточно четкое знание порядка действий при отказах навигационного оборудования	Слабое умение выбирать основные и вспомогательные методы и средства навигации необоснованное применение лишь одного метода или средства навигации; применение бортовых и наземных технических сред. с ошибками, обнаруженными и установленными проверяющим; несвоевременное обнаружение неисправностей удовлетворительное знание порядка действий при отказах навигационного оборудования
Визуальная ориентировка	Точное определение места вертолётa; быстрое и точное сличение карты с пролетаемой местностью	Определение места вертолётa путем сличения карты с местностью с ошибками, вовремя обнаруженными и устраненными самим проверяемым	Определение места вертолётa путем сличения карты с местностью с ошибками, выявленными проверяющим и устраненными проверяющим (не более 3 случаев)



Элементы воздушной навигации	Оценка		
	5 «пять»	4 «четыре»	3 «три»
Определение навигационных элементов:	Правильная визуальная оценка навигационных элементов, быстрое выполнение навигационных расчетов в уме.	Визуальная оценка навигационных элементов и выполнение расчетов в уме с ошибками, вовремя обнаруженными и устраненными самим проверяемым.	Удовлетворит. навыки визуальной оценки навигационных элементов и выполнение необходимых расчетов в уме.
а) истинной скорости	$\pm 5$ узлов	$\pm 10$ узлов	$\pm 15$ узлов
б) УС, БУ, ПК	$\pm 3^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 6^\circ$
в) Расчет времени пролёта контрольных ориентиров и прилёта в пункт назначения.	До $\pm 1$ мин.	$\pm 2$ мин;	$\pm 3$ мин.
Расчёт элементов и выполнение маневра снижения и захода на посадку.	Своевременное и правильное выполнение расчёта элементов снижения и захода на посадку, активный контроль за их выдерживанием с обоснованным, правильным и своевременным внесением необходимых поправок, строгое выполнение требований технологии работы и РЛЭ, выдерживание установленной схемы снижения и захода на посадку.	Выполнение расчета элементов снижения и захода на посадку, активный контроль за их выдерживанием, выполнение требований технологии работы и РЛЭ, выдерживание установленной схемы с ошибками и отклонениями, вовремя обнаруженными и устраненными самим проверяемым.	Несвоевременное выполнение расчета элементов снижения и захода на посадку, пассивный контроль за их выдерживанием, нарушение требований технологии работы и РЛЭ, выдерживание установленной схемы с отклонениями, обнаруженными и устраненными проверяющим.
Распределение внимания на этапах полёта, ведение осмотрительности, радио осмотрительности.	Правильное и четкое распределение внимания на этапах подготовки и выполнения полётов.	Правильное, но недостаточно четкое распределение внимания на всех этапах подготовки и выполнения полёта.	Неправильное распределение внимания, удовлетворительные навыки ведения осмотрительности на отдельных этапах полёта.



**ЗАДАНИЕ НА ТРЕНИРОВКУ**  
по АСП членов экипажа вертолётa R44  
на этапе \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Авиакомпания \_\_\_\_\_

Дата тренировки \_\_\_\_\_

№ п/п	Наименование упражнения	Оценка
<b>1. Противопожарное оборудование</b>		
1.1.	Использование огнетушителя при задымлении или возникновении очага пожара на борту вертолётa R44.	
<b>2. Аварийные средства радиосвязи</b>		
2.1.	Работа с аварийной радиостанцией P-855УМ(А1). Режимы работы.	
2.2.	Применение аварийного радиомаяка CANNAD 406-НМ.	
<b>3. Открывание аварийных выходов</b>		
3.1.	Отработка навыков по аварийному открыванию дверей и покиданию вертолётa R44.	
<b>4. Комплексный тренаж по действиям экипажа ВС R44 при аварийной посадке</b>		
4.1.	Комплексный тренаж по действиям при подготовке к аварийной посадке на ВС R44.	
4.2.	Комплексный тренаж по действиям при аварийной посадке и эвакуации на ВС R44.	

**Заключение преподавателя АСП:** Прошёл подготовку по АСП в полном объёме

Общая оценка \_\_\_\_\_

Преподаватель АСП / \_\_\_\_\_ /  
(подпись)

**Выводы:**

Подготовлен к действиям в аварийных ситуациях по спасению пассажиров и членов экипажа ВС

Руководитель АУЦ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись)

М.П.





Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ГОРКА-АЭРО»

## ЗАДАНИЕ НА ТРЕНИРОВКУ

Слушателю \_\_\_\_\_ (Фамилия, имя, отчество)  
**АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО»**  
 (Наименование подразделения, осуществляющего подготовку)  
 Управление Росавиации **Центральное межрегиональное территориальное управление Росавиации**  
 (Наименование территориального органа Росавиации)  
 На вертолёте **R44 RA-00000** в период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
 По программе **«Программа подготовки пилотов на вертолёте R44 (переучивание на новый Тип ВС)»**  
 (наименование программы подготовки)  
 Этап подготовки **«Тренажёрная подготовка»\***  
 (Наименование этапа программы подготовки)  
 \*в связи с отсутствием тренажёрного устройства для вертолёта R44, тренажёрная подготовка проводится в виде подготовки в кабине воздушного судна на земле.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Тренажёрная подготовка*						
Дата	№ УПР.	Наименование упражнения	Общее время	Оценка	Подпись	Пилот-инструктор
<b>НАЗЕМНАЯ ПОДГОТОВКА</b>						
	1ТН	Ознакомление слушателей с программой тренажёрной подготовки* в кабине вертолёта R44, ИБ, ТБ	1.00			
<b>ТРЕНАЖ В КАБИНЕ ВЕРТОЛЁТА R44 (ПОДГОТОВКА В КАБИНЕ ВОЗДУШНОГО СУДНА НА ЗЕМЛЕ)</b>						
<b>ЗАДАЧА 1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ</b>						
	1Т	Проверка знаний правил эксплуатации вертолёта R44 на земле и в полёте	0.15			
	2Т	Тренировка по выполнению предполётного осмотра вертолёта R44	0.15			
	3Т	Тренировка по подготовке к запуску двигателя вертолёта R44	0.15			
	4Т	Тренировка по запуску, опробованию, проверке систем и выключению двигателя вертолёта R44	0.15			
<b>ЗАДАЧА 2. НОРМАЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ. ОТРАБОТКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЛЁТА. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВНИМАНИЯ И КООРДИНАЦИИ.</b>						
	5Т	Отработка последовательности действий при выполнении взлёта и посадки вертолёта R44. Тренировка в распределении внимания и координации	0.15			
	6Т	Отработка последовательности действий при выполнении полётов по кругу на вертолёте R44. Тренировка в распределении внимания и координации	0.15			
	7Т	Отработка последовательности действий при выполнении полётов в зону на вертолёте R44. Тренировка в распределении внимания и координации	0.15			
	8Т	Отработка действий при взлёте и посадке с предельным взлётным весом на вертолёте R44. Тренировка в распределении внимания и координации	0.15			
	9Т	Отработка действий при выполнении взлёта и посадки с боковым и попутным ветром на вертолёте R44. Тренировка в распределении внимания и координации	0.15			
<b>ЗАДАЧА 3. АВАРИЙНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ</b>						
	10Т	Падение мощности двигателя вертолёта R44	0.30			
	11Т	Аварийная посадка на вертолёте R44	0.15			
	12Т	Отработка действий при отказе путевого управления вертолёта R44	0.15			
	13Т	Отработка действий при пожаре на борту вертолёта R44	0.15			
	14Т	Отработка действий на вертолёте R44 при отказе такелажера	0.15			
	15Т	Отработка действий при отказе гидравлической системы на вертолёте R44	0.15			
	16Т	Отработка действий при отказе регулятора оборотов НВ на вертолёте R44	0.15			
	17Т	Отработка действий при срабатывании световой и звуковой информационно-аварийной сигнализации на вертолёте R44	1.00			
<b>ИТОГО</b>			<b>6.15</b>			
<b>ВЫВОД:</b>		Тренажёрная подготовка* проведена в полном объёме. Допущен к этапу лётной подготовки				

Руководитель  
АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО»

(Подпись)

(Фамилия И.О.)

М.П.





Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ГОРКА-АЭРО»

## ЗАДАНИЕ НА ТРЕНИРОВКУ

Слушателю	_____		
	<small>(Фамилия, имя, отчество)</small>		
Подразделение АУЦ	_____		
	<b>АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО»</b>		
	<small>(Наименование подразделения, осуществляющего подготовку)</small>		
Управление Росавиации	_____		
	<b>Центральное межрегиональное территориальное управление Росавиации</b>		
	<small>(Наименование территориального органа Росавиации)</small>		
На вертолёте	<b>R44 R4-00000</b>	в период	с _____ по _____
По программе	_____		
	<b>«Программа подготовки пилотов на вертолёт R44 (переучивание на новый Тип ВС)»</b>		
	<small>(Наименование программы подготовки)</small>		
Этап	_____		
	<b>«Лётная подготовка»</b>		
	<small>(Наименование этапа программы подготовки)</small>		

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель  
АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО»

\_\_\_\_\_

(Подпись)

\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О.)

Наземная подготовка						
Дата	№ УПР.	Наименование упражнения	Общее время	Оценка	Подпись	Пилот-инструктор
	1Н	Общая организация и правила полётов на вертодроме. Ознакомление со схемой движения по вертодрому и правилами разбега и старта.	1 00			
	2Н	Проверка знания руководства по лётной эксплуатации вертолёт R44 (РЛЭ), материальной части вертолёт, двигателя и оборудования кабины. Отработка практических навыков в выполнении осмотра и подготовки к эксплуатации вертолёт, двигателя и оборудования кабины на земле и в воздухе, правила заправки горюче-смазочными материалами (ГСМ).	2 00			
	3Н	Тренировка в запуске, прогреве, опробовании двигателя и систем вертолёт R44, его выключения.	1 00			
	4Н	Изучение района полётов в радиусе 100 км и Аэронавигационного паспорта вертодрома.	1 00			
<b>ИТОГО ПО НАЗЕМНОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>			<b>5.00</b>			

ВЫВОД:

\_\_\_\_\_

Наземная подготовка проведена в полном объёме.

\_\_\_\_\_

Дополним к выданному полётное по задачам знания лётной подготовки Программы

Пилот-инструктор  
Удостоверение коммерческого  
пилота № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Подпись)

\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О.)

Руководитель  
АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО»

\_\_\_\_\_

(Подпись)

\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О.)

МП





Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ГОРКА-АЭРО»

**Лётная подготовка**

Дата	№ Упр.	Наименование упражнения	НАЗЕМНАЯ ПОДГОТОВКА, НАЛЁТ				Оценка	Подпись пилота-инструктора
			Планируемый		Фактический			
			Время	Полётов	Время	Полётов		
<b>ЗАДАЧА 1. ПОДГОТОВКА К ПОЛЁТАМ ДНЕМ (ТЕХНИКА ПИЛОТИРОВАНИЯ)</b>								
	5Н	Наземная подготовка к выполнению ознакомительного полета	0 30	----		----		
	6Н	Наземная подготовка к выполнению полетов на висении, перемещения и разворотов у земли, полетов по кругу и полетов в зову	1 00	----		----		
<b>ИТОГО ПО НАЗЕМНОЙ ПОДГОТОВКЕ ЗАДАЧИ 1</b>			<b>1.30</b>	<b>----</b>		<b>----</b>		
	1	Вызовные (контрольные) полеты на висение и перемещения у земли	1 12	6				
	2	Вызовные (контрольные) полеты по кругу	1 12	6				
	3	Вызовные (контрольные) полеты в зову	1 00	2				
	4	Вызовные (контрольные) полеты на обработку действий в особых случаях в полете	1 30	6				
	5	Самостоятельные полеты на висение и перемещения у земли	0 20	2				
	6	Самостоятельные полеты по кругу	0 18	3				
	7	Самостоятельные полеты в зову	0 30	1				
	8	Вызовные (контрольные) полеты на площадку ограниченных размеров	1 30	6				
	9	Самостоятельные полеты на площадку ограниченных размеров	0 30	2				
<b>ИТОГО ПО ЛЁТНОЙ ПОДГОТОВКЕ ЗАДАЧИ 1</b>			<b>8.02</b>	<b>34</b>				
<b>ЗАДАЧА 2. ПОДГОТОВКА К ПОЛЁТАМ ПО МАРШРУТУ ДНЕМ (НАВИГАЦИЯ)</b>								
	7Н	Наземная подготовка к полетам по маршруту по ПВД	1 00	---		---		
<b>ИТОГО ПО НАЗЕМНОЙ ПОДГОТОВКЕ ЗАДАЧИ 2</b>			<b>1.00</b>	<b>----</b>		<b>----</b>		
	10	Вызовные (контрольные) полеты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов циклической пути и радионавигационных средств	1 00	1				
	11	Самостоятельные полеты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов циклической пути и радионавигационных средств	1 00	1				
<b>ИТОГО ПО ЛЁТНОЙ ПОДГОТОВКЕ ЗАДАЧИ 2</b>			<b>2.00</b>	<b>2</b>				
<b>ЗАДАЧА 3. КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ПРОВЕРКИ</b>								
	12	Квалификационная проверка техники пилотирования (висение, круг, зов)	0 30	3				
	13	Квалификационная проверка визуальной навигации. Полет по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов циклической пути и радионавигационных средств	1 00	1				
<b>ИТОГО ПО ЗАДАЧЕ 3</b>			<b>1.30</b>	<b>4</b>				
<b>ИТОГО:</b>								
<b>НАЗЕМНАЯ ПОДГОТОВКА</b>			<b>2.30</b>	<b>----</b>		<b>----</b>		
<b>ЛЁТНАЯ ПОДГОТОВКА</b>			<b>11.32</b>	<b>40</b>				

**ВЫВОД:**

*Лётная подготовка проведена в полном объеме.*

*Уровень навыков управления вертолетом R44 соответствует требованиям, предъявляемым к кандидату на получение в свидетельство пилота ГА квалификационной отметки «helicopter»-вертолет R44.*

Пилот-инструктор (экзаменатор)  
Удостоверение коммерческого пилота  
№ \_\_\_\_\_

(Подпись)

(Фамилия И.О.)

Руководитель  
АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО»

(Подпись)

(Фамилия И.О.)

МП



**СПРАВКА**

**о результатах прохождения проверки уровня навыков управления вертолётom в полете в качестве командира воздушного судна, продемонстрированных кандидатом на внесение в свидетельство пилота квалификационной отметки «Вертолёт R44»**

(Фамилия, Имя, Отчество кандидата, дата рождения)

Вид, тип ВС: Вертолёт R44.  
 Бортовой номер ВС: RA-06308  
 Дата проверки: 12.05.2022 г.  
 Место проведения: Вертодром «Горка».  
 Маршрут полёта: Вертодром «Горка» - р-н Вертодром «Горка» - п.п. Подушкино –  
 п.п. «Хелипорт Москва» - Вертодром «Змеёво» - Вертодром «Горка».  
 Количество полетов: 4  
 из них: день - 4, ночь -  
 Общее время: 01.30.

**Показал следующие результаты:**

№	Наименование процедуры	Оценка	Подпись проверяющего
<b>ПРЕДПОЛЁТНАЯ ПОДГОТОВКА</b>			
1.	Подготовка к полёту	<i>соответствует</i>	
2.	Расчет массы и центровки		
3.	Предполётный осмотр и обслуживание вертолётa		
4.	Запуск двигателей и опробование двигателя		
5.	Руление (подлёт), перемещения у земли		
6.	Выполнение контрольных карт		
<b>ОБЩАЯ РАБОТА В ВОЗДУХЕ</b>			
7.	Порядок выполнение контрольного висения		
8.	Взлёт, висение в нормальных условиях		
9.	Набор высоты		
10.	Развороты в наборе высоты		
11.	Переход в горизонтальный полёт		
12.	Управление вертолётom с помощью внешних визуальных ориентиров		
13.	Развороты и виражи		
14.	Маневрирование скорости (минимальная и максимальная)		
15.	Посадка в нормальных условиях		
16.	Взлёт и висение с боковым ветром		
17.	Посадка с боковым ветром		
18.	Взлёт и висение с попутным ветром		
19.	Посадка с попутным ветром		
20.	Взлёт и посадка на площадку ограниченных размеров вне аэродрома, быстрое торможение		



21.	Взлёт и посадка на площадку ограниченных размеров вне аэродрома с уклоном		
22.	Заход на посадку по крутым траекториям		
23.	Взлёт и посадка на максимальном режиме		
24.	Вписание вне зоны влияния земли		
25.	Полёт на большой высоте		
26.	Основные маневры и вывод из необычных угловых положений с помощью только основных пилотажных приборов		
27.	Распознавание и контролирование факторов угроз и ошибок		
28.	Правила ведения радиосвязи и фразеология		
29.	Внутрикабинный контроль (расхода топлива, систем)		
30.	Умение управлять вертолётom в пределах ограничений его характеристик		
31.	Плавность и точность выполнения всех маневров		
32.	Правильность принятых решений		
33.	Осмотрительность		
<b>ДЕЙСТВИЯ В НЕСТАНДАРТНЫХ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>			
34.	Полёт при имитации аварийной ситуации, включая имитацию неисправностей бортового оборудования		
35.	Полёт при имитации отказа двигателя		
36.	Вывод на начальном этапе из режима «вихревого кольца»		
37.	Действия при падении оборотов несущего винта		
38.	Заход на посадку и посадка на режиме авторотации		
<b>НАВИГАЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ</b>			
39.	План полета: использование карт		
40.	Полёт по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств (при их наличии) при часовом полете		
41.	Полёты на контролируемый аэродром, вылеты с контролируемого аэродрома, пролёт контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения		
42.	Выдерживание высоты и курса		
43.	Определение местоположения, контроль времени и коррекция расчетного времени прибытия		
44.	Применение знаний в области аэронавигации		
45.	Правила и меры предосторожности, связанные с предотвращением столкновений		
46.	Уход на запасной аэродром (планирование и выполнение)		

**Вывод:** *Уровень навыков управления вертолётom соответствует требованиям, предъявляемым к кандидату на внесение в свидетельство пилота квалификационной отметки «Вертолёт R44»*

**Пилот-инструктор (экзаменатор)**

Свидетельство коммерческого (линейного) пилота № \_\_\_\_\_

Фамилия Имя Отчество (полностью) \_\_\_\_\_

(Подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

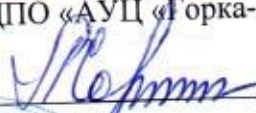


<p><i>Дата</i> <i>Тип ВС</i> <i>Метеоусловия</i> <i>Время полётов</i></p> <p><i>Ознакомлен:</i></p> <p><i>Подпись проверяемого</i></p>	<p>Квалификационная проверка навыков управления. Уровень навыков управления вертолётom соответствует требованиям, предъявляемым к кандидату на внесение в свидетельство пилота квалификационной отметки «вертолёт R44».</p> <p>Пилот-инструктор (экзаменатор) _____ (подпись, фамилия, имя, отчество)</p> <p>« ____ » _____ 20__ г. М.п.</p>
--	--



В данном экземпляре пронумеровано и  
прошито 90 (девяносто) листов.

Генеральный директор  
АНО ДПО «АУЦ «Горка-Аэро»

 Л.С.Сорочинская.

«12»  2023 г.

