

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

Контрольный экземпляр

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. Начальника  
Центрального МТУ Росавиации.



В.В.Гарковец.

2023 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ПИЛОТОВ НА ВЕРТОЛЕТЕ R44  
(ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА)

Разработчик программы:

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

  
/ 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 .....	4
1.3 Требования, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, к лицу, проходящему подготовку .....	6
1.4 Перечень нормативно правовых актов, устанавливающих данные требования .....	6
1.5 Документы, подтверждающие прохождение подготовки, выдаваемые лицу в случае прохождения программы подготовки .....	6
<b>ГЛАВА 2 ПЛАН ПОДГОТОВКИ</b> .....	<b>8</b>
2.1 Форма подготовки .....	8
2.2 Продолжительность и режим занятий .....	8
2.3 Этапы подготовки .....	8
2.4 Перечень разделов и учебных дисциплин .....	8
<b>ГЛАВА 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b> .....	<b>11</b>
3.1 Распределение учебных часов по разделам, учебным дисциплинам предусмотренных планом подготовки .....	11
<b>ГЛАВА 4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ</b> .....	<b>19</b>
4.1 Теоретическая подготовка .....	19
4.2 Тренажёрная подготовка (подготовка в кабине ВС на земле).....	47
4.3 Летная подготовка .....	56
4.4 Методические рекомендации по проведению занятий .....	67
<b>ГЛАВА 5 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ (УМЕНИЙ)</b> .....	<b>72</b>
5.1 Нормативы оценок элементов техники пилотирования и воздушной навигации .....	74
5.2 Оформление отчетной документации.....	78



## ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Введение

Программа подготовки пилотов на вертолёт R44 (Первоначальная подготовка), (далее по тексту – Программа), является дополнительной профессиональной программой профессиональной переподготовки и предназначена для первоначальной подготовки на частных пилотов, вертолёт R44.

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

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»;
- Постановления Правительства РФ № 193 от 17.02.2022 "Об утверждении Правил проведения проверки соответствия лиц, претендующих на получение свидетельств, позволяющих выполнять функции членов экипажа и функции 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 г. N 530 "Об утверждении Федеральных авиационных правил поиска и спасания 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 полетов (полетным 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 проведения 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

Целью подготовки по настоящей Программе, является получение слушателем свидетельства частного пилота с квалификационной отметкой «вертолёт (helicopter) R44», знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности: лётной эксплуатации воздушного судна R 44 и его модификаций, а также функциональных систем на уровне частного пилота вертолёта, в том числе:

- обеспечивать безопасность полётов;
- обеспечивать эксплуатацию воздушного судна, двигателя и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых условиях;
- сохранять лётную годность воздушного судна и двигателя, их функциональных систем на этапе лётной эксплуатации;



- проводить комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности воздушного судна, двигателя, их функциональных систем к использованию по назначению;
- обладать знаниями:
  - законы и правила, касающиеся выполнения функций обладателя свидетельства частного пилота вертолёт; практику и правила обслуживания воздушного движения;
  - основы полета (практическую аэродинамику);
  - общие знания конструкции воздушных судов применительно к соответствующему виду воздушного судна;
  - принципы эксплуатации и работы силовой установки, систем и приборного оборудования вертолёт R44;
  - эксплуатационные ограничения вертолёт R44 и его силовой установки; соответствующие эксплуатационные данные вертолёт из руководства по лётной эксплуатации;
  - влияние загрузки и распределение массы конструкции на лётные характеристики вертолёт R44; порядок выполнения расчетов массы и центра тяжести (центровки) вертолёт;
  - использование и практическое применение взлётных, посадочных и других лётно-технических характеристик вертолёт R 44, приведенных в эксплуатационной документации;
  - порядок и методику предполётной подготовки и планирования полётов по маршруту при выполнении полетов по правилам визуальных полетов для авиации общего назначения; порядок и правила подготовки и заполнения планов полета; правила обслуживания воздушного движения, порядок донесения о местоположении; выполнение полётов в районах с интенсивным движением;
  - возможности человека, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок;
  - применение авиационных метеорологических сводок, карт и прогнозов и понимать их; порядок получения и использования метеорологической информации; измерения высоты; опасные метеорологические условия; порядок установки высотометров;
  - практические аспекты аэронавигации и методы счисления пути; правила пользования аэронавигационными картами;
  - метод контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке и уметь применять его;
  - использование аэронавигационной документации, авиационных кодов и сокращений;
  - соответствующие меры предосторожности и действия в аварийной обстановке, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеословий, турбулентности в спутном следе от воздушного судна и других опасных для полетов явлений;
  - правила ведения связи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов; действия при отказе связи.
- уметь:
  - управлять вертолёт R44 в пределах его эксплуатационных ограничений;
  - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок;
  - плавно и точно выполнять все манёвры;
  - принимать правильные решения и квалифицированно осуществлять контроль и наблюдение в полёте;
  - применять знания в области аэронавигации;
  - постоянно осуществлять управление воздушным судном таким образом, чтобы обеспечить успешное выполнение схемы полёта или манёвра;
  - проводить предполётную подготовку, включая расчёты массы и положения центра тяжести (центровки), осмотр и обслуживание вертолёт R44;
  - выполнять аэродромное движение и полёты по схемам движения, методы и меры предотвращения столкновений;
  - осуществлять управление вертолёт с помощью внешних визуальных ориентиров;
  - выполнять полёты на критических режимах и воздушных скоростях;
  - выполнять взлёты и посадки в нормальных условиях при боковом ветре и попутном ветре;
  - выполнять посадки и взлёты на площадки ограниченных размеров в не аэродрома в том числе заснеженные и запылённые;
  - выполнять полёт по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств;
  - выполнять полёт при имитации аварийной ситуации, включая имитацию неисправностей бортового оборудования;
  - выполнять полёт при имитации отказа двигателя;
  - выполнять полёты на контролируемый аэродром, вылеты с контролируемого аэродрома, соблюдать правила обслуживания движения, правил ведения радиосвязи и фразеологии.
- иметь:
  - общий налёт не менее 42 часов 10 минут в ходе прохождения лётной подготовки по утверждённой программе в качестве пилота вертолёт R44;
  - в ходе прохождения лётной подготовки по утверждённой программе в качестве пилота вертолёт R44 не менее 13 часов самостоятельного налёта на вертолёт R44 под руководством пилота-инструктора, включая не менее 5 часов самостоятельного налёта по маршруту, при этом, по крайней мере, один полёт по маршруту протяженностью не менее 180 км с посадкой в двух различных пунктах до полной остановки несущего винта;



- в ходе прохождения лётной подготовки по утверждённой программе в качестве пилота вертолёт R44, не менее 2 часов налёта по приборам;
- в ходе прохождения лётной подготовки по утверждённой программе в качестве пилота вертолёт R44, не менее 3 часов налёта ночью, включая выполнение не менее пяти взлётов и посадок, выполняя обязанности командира воздушного судна;
  - приобрести опыт эксплуатации воздушных судов в следующих областях:
- распознавания и контролирования факторов угроз и ошибок;
- предполётной подготовки, включая расчеты массы и положения центра тяжести (центровки), осмотр и обслуживание ВС R44;
- аэродромного движения и полетов по схемам движения, методов и мер, применяемых для предотвращения столкновений;
- выполнение технических приёмов и правил, применяемых при взлёте и посадке, порядка действий в аварийной обстановке и использование сигналов;
- управление вертолёт при помощи внешних визуальных ориентиров;
- выполнение полёта в эксплуатационном диапазоне режимов и скоростей;
- распознавание опасных режимов полёта;
- предотвращение выхода на опасные режимы полёта;
- взлетов и посадок в нормальных условиях, при боковом и попутном ветре, с имитацией отказа двигателя;
- взлётов и посадок с минимальной потребной тягой;
- выполнение полётов на контролируемый аэродром;
- выполнение полётов с контролируемого аэродрома, пролёта контролируемого аэродрома;
- полета только по приборам, включая выполнение разворота на 180° в горизонтальной плоскости;
- выполнение полётов по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств;
- полета при имитации аварийной ситуации, включая имитацию неисправностей бортового оборудования;
- полетов на контролируемый аэродром, вылетов с контролируемого аэродрома, пролета контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, правил ведения радиосвязи и фразеологии.

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

Слушатель, проходящий подготовку по настоящей Программе, должен:

- быть старше 18 лет;
- иметь действующее медицинское заключение ВЛЭК первого или второго класса;
- иметь среднее профессиональное и (или) высшее образование и (или) получающим среднее профессиональное и/или высшее образование.

### 1.4 Перечень нормативно правовых актов, устанавливающих данные требования

- Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации», (Приказ Минтранса России № 147 от 12.09.2008);
- Приложением 1 к конвенции ИКАО «Выдача свидетельств авиационному персоналу» от 23.11.2006.

### 1.5 Документы, подтверждающие прохождение подготовки, выдаваемые лицу в случае успешного 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 Диплом о профессиональной переподготовке.



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 и летной подготовки;
- оценки по каждой дисциплине и оценку по итоговой аттестации, если это предусмотрено программой;
- дата выдачи диплома;
- 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 Руководителя АУЦ.

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

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

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.

Лицам, получающим среднее профессиональное образование или высшее образование документ, подтверждающий прохождение обучения в АУЦ, выдаётся после получения документа об образовании.

## 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

Распределение дней (часов) в период обучения	Сроки обучения (Общее количество часов)
Календарные дни	60
Учебные дни	42
в том числе: теоретическая подготовка	210 часов
тренажёрная подготовка	8 часов
летная подготовка	58.10 часов
Выходных дней	не менее 2 дней в неделю
Часы самостоятельной подготовки	не менее 2 часов в учебный день

#### 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 летной подготовке – 3 астрономических часа в день.

### 2.3 Этапы подготовки

Программа подготовки состоит из следующих этапов подготовки:

- теоретическая подготовка;
- тренажёрная подготовка (подготовка в кабине ВС на земле)\*;
- летная подготовка.

Освоение Программы предполагает последовательное изучение этапов подготовки и завершается итоговой аттестацией слушателя в форме экзаменационных полётов. Лётная подготовка слушателем 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 (Глава 5 п.5.1). В случае возникновения у слушателя перерыва сроком более 180 дней между окончанием этапа теоретической подготовки и началом этапа тренажёрной подготовки, пройденное теоретическое обучение проводится вновь в полном объеме. В случае возникновения у слушателя перерыва сроком более 90 дней между этапами тренажёрной подготовкой\* и летной подготовкой, пройденная тренажёрная подготовка\* проводится повторно в полном объеме.

### 2.4 Перечень разделов и учебных дисциплин

#### 2.4.1 Теоретическая подготовка

Наименование учебных дисциплин	Количество часов			Форма итогового контроля
	ВСЕГО	Лекции	Практические занятия	
<b>Воздушное право</b>				
Воздушное право международное и РФ	3	3	----	----
Организация воздушного движения	6	6	----	----
Аэродромы и аэропорты	5	5	----	----
Авиационная безопасность	4	4	----	----
Безопасность полетов	5	5	----	----
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	--	----	<b>1</b>
<b>Всего:</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	----	<b>1</b>

<b>Конструкция и техническое обслуживание вертолёта R 44</b>				
Общие сведения о вертолёте R44 и его техническом обслуживании	10	8	2	----
Конструкция вертолёта R44 и его систем	26	24	2	----
Авиационное и радиоэлектронное оборудование вертолёта R44	6	6	----	----



Наименование учебных дисциплин	Количество часов			Форма итогового контроля
	ВСЕГО	Лекции	Практические занятия	
Конструкция и техническое обслуживание двигателя O540-F1B5 / IO540-AE1A5	20	18	2	---
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Всего:</b>	<b>63</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>Лётные характеристики и планирование</b>				
Масса и центровка, загрузка	3	3	---	---
Лётная эксплуатация ВС (РЛЭ)	14	12	2	---
Планирование и производство полетов	6	6	---	---
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Всего:</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Возможности человека</b>				
Авиационная медицина	4	4	---	---
Человеческий фактор (CRM) в авиации	2	2	---	---
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Всего:</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Метеорология</b>				
Авиационная метеорология	14	14	---	---
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Всего:</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Навигация</b>				
Воздушная навигация	24	24	---	---
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Всего:</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Эксплуатационные правила</b>				
Методы контроля факторов угрозы и ошибок	2	2	---	---
Правила полетов	6	6	---	---
Организация лётной работы	6	6	---	---
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Всего:</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Основы полета</b>				
Практическая аэродинамика	22	22	---	---
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Всего:</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Радиосвязь и фразеология радиообмена</b>				
Радиосвязь и фразеология радиообмена	5	5	---	---
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Всего:</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Аварийно-спасательная подготовка</b>				
Действия экипажа ВС, терпящего бедствие	7	5	2	---
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>1</b>
<b>Всего:</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>ИТОГО ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>	<b>210</b>	<b>190</b>	<b>10</b>	<b>10</b>



#### 2.4.2 Тренажёрная подготовка (подготовка в кабине ВС на земле)\*

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

Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
	ВСЕГО	Инструктаж	Практические занятия	Контроль знаний	
<b>Наземная подготовка</b>					
Перед началом тренажёрной подготовки	0.30	0.30	----	----	
<b>Всего</b>	<b>0.30</b>	<b>0.30</b>	----	----	
<b>Задача 1</b>					
Эксплуатация авиационной техники	----	----	2.10	----	
<b>Всего</b>	<b>2.10</b>	----	<b>2.10</b>	----	
<b>Задача 2</b>					
Отработка последовательности действий при выполнении элементов полета, распределении внимания и координации	1.20	----	1.20	----	
<b>Всего</b>	<b>1.20</b>	----	<b>1.20</b>	----	
<b>Задача 3</b>					
Аварийные процедуры	4.00	----	4.00	----	
<b>Всего</b>	<b>4.00</b>	----	<b>4.00</b>	----	
<b>ИТОГО ПО ТРЕНАЖЁРНОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>	<b>8.00</b>	<b>0.30</b>	<b>7.30</b>		

#### 2.4.3 Лётная подготовка

Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
	ВСЕГО	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
<b>Наземная подготовка</b>					
Перед началом лётной подготовки	7.00	7.00			
Перед Задачей 1	5.00	5.00			
Перед Задачей 2	3.00	3.00			
Перед Задачей 3	1.00	1.00			
<b>Всего</b>	<b>16.00</b>	<b>16.00</b>	----	----	
<b>Задача 1</b>					
Подготовка к полетам днем (техника пилотирования)	25.40	----	25.40	----	
<b>Всего</b>	<b>25.40</b>	----	<b>25.40</b>	----	
<b>Задача 2</b>					
Подготовка к полетам по маршруту днем (навигация)	10.00	----	10.00	----	
<b>Всего</b>	<b>10.00</b>	----	<b>10.00</b>	----	
<b>Задача 3</b>					
Подготовка к полетам по приборам и полетам ночью	5.00	----	5.00	----	
<b>Всего</b>	<b>5.00</b>	----	<b>5.00</b>	----	
<b>Задача 4</b>					
Квалификационные проверки	1.30	----	----	1.30	Проверка
<b>Всего</b>	<b>1.30</b>	----	----	<b>1.30</b>	
<b>ИТОГО ПО ЛЁТНОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>	<b>58.10</b>	<b>16.00</b>	<b>40.40</b>	<b>1.30</b>	



## ГЛАВА 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

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

#### 3.1.1 Теоретическая подготовка

**Теоретическая подготовка** слушателей составлена применительно к подготовке частных пилотов на вертолете R44, в объёме, обеспечивающем дальнейшее качественное усвоение лётной программы и высокую безопасность полётов.

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

Изучение тематики дисциплин слушателями организуется классно-групповым или индивидуальным методом. По окончании изучения каждой из учебных дисциплин теоретической подготовки, предусмотренных настоящей программой, слушатели сдают экзамен.

Результаты сдачи экзаменов заносятся в экзаменационную ведомость.

По окончании обучения по утверждённой программе копии экзаменационных ведомостей выдаются слушателям, оригиналы хранятся в АУЦ.

Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
	ВСЕГО	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
<b>ВОЗДУШНОЕ ПРАВО</b>					
<b>Воздушное право международное и РФ</b>					
Международная организация гражданской авиации (ИКАО)	1	1	----	----	
Источники воздушного права РФ.			----	----	
Система воздушного законодательства РФ	1	1	----	----	
Принадлежность ВС и регистрационные знаки	1	1	----	----	
<b>Всего</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	----	----	
<b>Организация воздушного движения</b>					
Общие положения	1	1	----	----	
Организация ВД в районе аэродрома, на воздушных трассах и МВЛ ниже нижнего эшелона	1	1	----	----	
Планирование и обеспечение воздушного движения	1	1	----	----	
Организация воздушного движения в районе аэродрома	1	1	----	----	
Организация воздушного движения на воздушных трассах и местных воздушных линиях ниже нижнего эшелона	1	1	----	----	
Организация воздушного движения при полетах в особых условиях и при возникновении особых случаев в полете	1	1	----	----	
<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	----	----	
<b>Аэродромы и аэропорты</b>					
Аэродромные комплексы	1	1	----	----	
Основы эксплуатации аэродромов	1	1	----	----	
Маркировка элементов лётного поля	1	1	----	----	
Электро-светотехническое оборудование аэродромов	2	2	----	----	
<b>Всего</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	----	----	
<b>Авиационная безопасность</b>					
Регламентация организации авиационной безопасности	1	1	----	----	
Служба авиационной безопасности авиапредприятия ГА. Обеспечение защиты деятельности ГА от актов незаконного вмешательства	1	1	----	----	
Проведение предполётного и послеполётного досмотров. Охрана ВС и объектов ГА. Пропускной и внутриобъектовый режим в авиапредприятиях ГА	1	1	----	----	
Правовые аспекты авиационной безопасности	1	1	----	----	
<b>Всего</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	----	----	



Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
	ВСЕГО	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
<b>Безопасность полетов</b>					
Общая характеристика безопасности полетов	1	1	----	----	
Основы предотвращения авиационных происшествий	2	2	----	----	
Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов	2	2	----	----	
<b>Всего:</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	----	----	
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	----	<b>1</b>	
<b>КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕРТОЛЁТА R44</b>					
<b>Общие сведения о вертолете R44 и его техническом обслуживании</b>					
Общие сведения о вертолете R44 и его системах	2	1	1	----	
Комплектация вертолета R44 и дополнительные опции	1	1	----	----	
Состав технической документации вертолёта R44. Описание электронной версии	2	2	----	----	
Система технического обслуживания вертолёта R44.	1	1	----	----	
Основные характеристики вертолета R44– весовые и балансировочные характеристики, геометрические размеры	1	1	----	----	
Наземное обслуживание вертолета R44.	1	1	----	----	
Сервисное обслуживание вертолета R44.	2	1	1	----	
<b>Всего</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	----	
<b>Конструкция вертолета R44 и его систем</b>					
Конструкция фюзеляжа вертолёта R44.	3	3	----	----	
Трансмиссия вертолета R44.	3	3	----	----	
Главный и хвостовой редукторы вертолёта R44.	3	3	----	----	
Лопasti несущего и хвостового винтов вертолёта R44. Втулка несущего винта. Тормоз несущего винта	3	3	----	----	
Система управления вертолёта R44. Управление циклическим шагом и общим шагом	2	2	----	----	
Шасси вертолёта R44.	1	1	----	----	
Гидравлическая система вертолёта R44.	2	2	----	----	
Топливная система вертолёта R44.	3	3	----	----	
Система обогрева и вентиляции	2	2	----	----	
Балансировка хвостового и несущего винтов. Проверка соконусности ЛНВ. Балансировочное оборудование	4	2	2	----	
<b>Всего</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	----	
<b>Авиационное и радиоэлектронное оборудование вертолета R44</b>					
Приборное оборудование. Особенности эксплуатации анероидно-мембранных приборов	1	1	----	----	
Электрооборудование. Источники электропитания. Система электропитания 14/28 вольт.	1	1	----	----	
Приборы контроля работы двигателя	1	1	----	----	
Осветительное и светосигнальное оборудование	1	1	----	----	
Радиооборудование. Радиосвязное и навигационное оборудование	1	1	----	----	
Опциональное оборудование. Требования к оборудованию согласно Сертификата типа	1	1	----	----	
<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	----	----	



Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
	ВСЕГО	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
<b>Конструкция и техническое обслуживание двигателя O540-F1B5/IO540-AE1A5</b>					
Основные технические данные двигателя O540-F1B5/IO540-AE1A5. Состав технической документации.	4	4	----	----	
Конструкция двигателя. Основные составные части.	2	1	1	----	
Топливная система. Допустимые сорта бензина.	3	3	----	----	
Маслосистема. Применяемые масла.	2	2	----	----	
Цилиндропоршневая группа. Технология замены.	1	1	----	----	
Система зажигания. Магнето, особенности эксплуатации.	2	2	----	----	
Электрооборудование двигателя. Системы индикации и контроля.	3	3	----	----	
Техническое обслуживание двигателя. Особенности выполнения ремонта.	3	2	1		
<b>Всего</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	----	
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	----	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>63</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	
<b>ЛЁТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПЛАНИРОВАНИЕ</b>					
<b>Масса и центровка, загрузка</b>					
Единицы измерения. Центр тяжести.	1	1	----	----	
Массовые и центровочные характеристики вертолёт R44.	2	2	----	----	
<b>Всего</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	----	----	
<b>Лётная эксплуатация ВС (РЛЭ)</b>					
Общая информация. Эксплуатационные ограничения и лётные характеристики вертолёт R44.	2	2	----	----	
Подготовка к полёту. Расчет веса и центровки. Выполнение полета.	2	2	----	----	
Аварийные процедуры.	2	2	----	----	
Описание систем и оборудования.	2	2	----	----	
Техническое обслуживание вертолота.	2	----	2	----	
Дополнения к РЛЭ.	2	2	----	----	
Рекомендации по безопасности полетов.	2	2	----	----	
<b>Всего</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	----	
<b>Планирование и производство полетов</b>					
Предполётное планирование и планирование полётов по маршруту при выполнении полётов по ПВП.	6	6	----	----	
<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	----	----	
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	----	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>ВОЗМОЖНОСТИ ЧЕЛОВЕКА</b>					
<b>Авиационная медицина</b>					
Физиологическое воздействие полёта.	1	1	----	----	
Особенности летного труда.	1	1	----	----	
Медицинский контроль за летным составом.	1	1	----	----	
Самопомощь и взаимопомощь.	1	1	----	----	
<b>Всего</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	----	----	
<b>Человеческий фактор (CRM) в авиации</b>					
Определение понятия человеческий фактор (CRM).	2	2	----	----	
<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	----	----	
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	----	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	----	<b>1</b>	



Наименование учебных дисциплин	Количество часов			Контроль знаний	Форма итогового контроля
	ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		
<b>МЕТЕОРОЛОГИЯ</b>					
<b>Авиационная метеорология</b>					
Атмосфера Земли. Метеорологические элементы.	4	4	----	----	
Опасные для авиации явления погоды.	3	3	----	----	
Метеорологические процессы.	4	4	----	----	
Метеорологическое обслуживание.	3	3	----	----	
<b>Всего</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	----	----	
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	----	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	----	<b>1</b>	
<b>НАВИГАЦИЯ</b>					
<b>Воздушная навигация</b>					
Краткие сведения по картографии.	2	2	----	----	
Измерение времени.	2	2	----	----	
Курс вертолета. Авиационные магнитные компасы, курсовые системы и их применение.	4	4	----	----	
Высота полета.	2	2	----	----	
Воздушная скорость полета.	2	2	----	----	
Влияние ветра на полет вертолета.	2	2	----	----	
Визуальная ориентировка.	2	2	----	----	
Применение радиотехнических средств воздушной навигации.	2	2	----	----	
Штурманская подготовка к полету.	2	2	----	----	
Штурманские правила выполнения полета по маршруту.	2	2	----	----	
Безопасность воздушной навигации.	2	2	----	----	
<b>Всего</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	----	----	
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	----	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	----	<b>1</b>	
<b>ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА</b>					
<b>Методы контроля факторов угрозы и ошибок</b>					
Правила применение методов контроля факторов угрозы и ошибок.	2	2	----	----	
<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	----	----	
<b>Правила полетов</b>					
Правила полетов по ПВП.	2	2	----	----	
Метеоминимумы при выполнении полётов по ПВП.	1	1	----	----	
Правила пользования аэронавигационной документацией.	1	1	----	----	
Меры предосторожности и действия в аварийной обстановке. Полёты в особых условиях.	2	2	----	----	
<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	----	----	
<b>Организация лётной работы</b>					
Общие положения.	2	2	----	----	
Требования к свидетельствам летного состава.	2	2	----	----	
Документы и руководства.	2	2	----	----	
<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	----	----	
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	--	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	----	<b>1</b>	
<b>ОСНОВЫ ПОЛЕТА</b>					
<b>Практическая аэродинамика</b>					
Основные свойства воздуха.	1	1	----	----	
Аэродинамические силы.	2	2	----	----	
Принцип полёта вертолёт.	2	2	----	----	
Основы теории несущего винта.	2	2	----	----	
Режимы вертикального полёта вертолёт.	2	2	----	----	
Горизонтальный полёт вертолёт.	2	2	----	----	
Набор высоты и снижение.	1	1	----	----	
Планирование на режиме авторотации.	2	2	----	----	
Равновесие вертолёт.	1	1	----	----	



Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
	ВСЕГО	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
Устойчивость и управляемость вертолётa.	2	2	----	----	
Взлёт и посадка вертолётa.	2	2	----	----	
Пилотирование вертолётa.	1	1	----	----	
Дальность и продолжительность полета вертолётa.	1	1	----	----	
Вибрация частей вертолётa.	1	1	----	----	
<b>Всего</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	----	----	
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	<b>--</b>	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	----	<b>1</b>	
<b>РАДИОСВЯЗЬ И ФРАЗЕОЛОГИЯ РАДИООБМЕНА</b>					
<b>Радиосвязь и фразеология радиообмена</b>					
Общие сведения об авиационной радиосвязи.	1	1	----	----	
Правила ведения связи и фразеология радиообмена применительно к полётaм по ПВП.	2	2	----	----	
Действия при отказе радиосвязи.	2	2	----	----	
<b>Всего</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	----	----	
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	<b>--</b>	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	----	<b>1</b>	
<b>АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>					
<b>Действия экипажа ВС, терпящего бедствие</b>					
Действия экипажа воздушного судна, терпящего бедствие.	3	2	1	----	
Правила выживания в безлюдной местности.	2	2	----	----	
Ориентирование на местности.	2	1	1	----	
<b>Всего</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	----	
<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>	----	----	<b>1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>ИТОГО ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ:</b>	<b>210</b>	<b>190</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	

### 3.1.2 Тренажёрная подготовка (подготовка в кабине ВС на земле)\*.

\*в связи с отсутствием одобренного тренажёрного устройства для вертолётa R44, тренажёрная подготовка проводится в кабине ВС на земле.

**Тренажёрная подготовка** слушателей составлена применительно к подготовке частных пилотов на вертолётe R44, в объёме, обеспечивающем получение необходимых устойчивых навыков, для дальнейшего качественного и безопасного освоения этапов лётной подготовки настоящей Программы.

В АУЦ этап тренажёрной подготовки слушателей проводится в сроки, в соответствии с утвержденной программой обучения. Отработка слушателями упражнений тренажёрной подготовки организуется классно-групповым методом в виде инструктажа на этапе наземной подготовки перед началом тренажёрной подготовки и индивидуальным методом при отработке упражнений тренажёрной подготовки, предусмотренных настоящей программой. По окончании отработки, каждой из задач тренажёрной подготовки, предусмотренных настоящей программой, 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 задач 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 ПЕРЕД НАЧАЛОМ ТРЕНАЖЁРНОЙ ПОДГОТОВКИ</b>			
1ТН	Ознакомление с программой тренажёрной подготовки.	0.30	----
	<b>ИТОГО ПО НАЗЕМНОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>	<b>0.30</b>	----



№ УПР.	Наименование упражнения	Время	
		Наземной подготовки	Тренажёрной подготовки
<b>ЗАДАЧА 1</b>			
<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ</b>			
1Т	Проверка знаний правил эксплуатации вертолёта на земле и в полёте.	----	0.30
2Т	Тренировка по выполнению предполётного осмотра вертолёта.	----	0.30
3Т	Тренировка по подготовке к запуску двигателя.	----	0.30
4Т	Тренировка по запуску, опробованию и выключению двигателя.	----	0.40
<b>ИТОГО ПО ЗАДАЧЕ</b>			<b>2.10</b>
<b>ЗАДАЧА 2</b>			
<b>ОТРАБОТКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЛЁТА, РАСПРЕДЕЛЕНИИ ВНИМАНИЯ И КООРДИНАЦИИ</b>			
5Т	Отработка последовательности действий при выполнении взлёта и посадки. Тренировка в распределении внимания и координации.	----	0.20
6Т	Отработка последовательности действий при выполнении полётов по кругу. Тренировка в распределении внимания и координации.	----	0.15
7Т	Отработка последовательности действий при выполнении полётов в зону. Тренировка в распределении внимания и координации.	----	0.15
8Т	Отработка действий при взлёте и посадке с предельным взлётным весом. Тренировка в распределении внимания и координации.	----	0.15
9Т	Отработка действий при выполнении взлёта и посадки с боковым и попутным ветром. Тренировка в распределении внимания и координации.	----	0.15
<b>ИТОГО ПО ЗАДАЧЕ</b>			<b>1.20</b>
<b>ЗАДАЧА 3</b>			
<b>АВАРИЙНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ</b>			
<b>Падение мощности – общая информация.</b>			
Падение мощности:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• возможные причины падения мощности;</li> <li>• на высоте более 500 футов (152 метров) над поверхностью земли,</li> <li>• на высоте от 8 футов (2,4 м) до 500 футов (152 м) над поверхностью земли;</li> <li>• на высоте менее 8 футов (2,4 м) над поверхностью земли;</li> </ul>			
10Т	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выдерживание параметров полёта для выполнения планирования на максимальное расстояние;</li> <li>• выдерживание параметров полёта для выполнения планирования с минимальной скоростью снижения;</li> <li>запуск двигателя в воздухе.</li> </ul>	----	0.30
<b>Аварийная посадка.</b>			
11Т	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аварийная посадка на воду с выключенным двигателем.</li> </ul> Аварийная посадка на воду с работающим двигателем.	----	0.30
<b>Отработка действий при отказе путевого управления:</b>			
12Т	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отказе рулевого винта на режиме горизонтального полёта;</li> <li>Отказе рулевого винта на режиме висения.</li> </ul>	----	0.30



№ УПР.	Наименование упражнения	Время	
		Наземной подготовки	Тренажёрной подготовки
13Т	Отработка действий при пожаре:		
	• пожар двигателя при запуске на земле		
	• пожар в полете	----	0.30
14Т	Отработка действий при отказе тахометра.	----	0.20
15Т	Отработка действий при отказе гидравлической системы	----	0.20
16Т	Отработка действий при отказе регулятора оборотов НВ	----	0.20
17Т	Отработка действий при срабатывании световой и звуковой информационно-аварийной сигнализации:		
	• 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)	----	1.00
	• 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</b>		----	<b>4.00</b>
<b>ИТОГО ПО ТРЕНАЖЁРНОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>		<b>0.30</b>	<b>7.30</b>

### 3.1.3 Лётная подготовка

**Лётная подготовка** слушателей составлена применительно к подготовке частных пилотов на вертолете R44, в объёме, обеспечивающем получение необходимых устойчивых навыков, для качественного освоения этапов лётной подготовки настоящей программы и дальнейшей самостоятельной, безопасной лётной эксплуатации вертолётa R44.

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 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	Наземная	Полеты		Самостоятельные	
		подготовка	Вывозные (контрольные)	Самостоятельные	Полеты	Время
		Время	Полеты	Время	Полеты	Время
<b>НАЗЕМНАЯ ПОДГОТОВКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЛЁТНОЙ ПОДГОТОВКИ</b>						
1Н	Общая организация и правила полетов на вертодроме. Ознакомление со схемой движения по вертодрому и правилами разбивки старта.	2.00	----	----	----	----
2Н	Проверка знания руководства по лётной эксплуатации вертолёт (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, его выключения.	1.00	----	----	----	----
4Н	Изучение района полетов в радиусе 100 км и Аэронавигационного паспорта вертодрома	2.00	----	----	----	----
<b>Итого по наземной подготовке</b>		<b>7.00</b>	----	----	----	----
<b>ЗАДАЧА 1 ПОДГОТОВКА К ПОЛЁТАМ ДНЕМ (ТЕХНИКА ПИЛОТИРОВАНИЯ)</b>						
5Н	Подготовка к выполнению ознакомительного полёта.	1.00	----	----	----	----
6Н	Наземная подготовка к выполнению полетов на висение, перемещений и разворотов у земли, полетов по кругу и полетов в зону.	4.00	----	----	----	----
1	Ознакомительный полет.	----	1	0.30	----	----
2	Вывозные (контрольные) полеты на висение и перемещения у земли.	----	40	3.20	----	----
3	Вывозные (контрольные) полеты по кругу.	----	40	5.20	----	----
4	Вывозные (контрольные) полеты в зону.	----	5	2.30	----	----
5	Вывозные (контрольные) полеты на отработку действий в особых случаях в полете.	----	8	2.40	----	----
6	Самостоятельные полеты на висение и перемещения у земли.	----	----	----	20	1.40
7	Самостоятельные полеты по кругу.	----	----	----	15	2.00
8	Самостоятельные полеты в зону.	----	----	----	4	2.40
9	Вывозные (контрольные) полеты на площадку ограниченных размеров.	----	10	3.20	----	----
10	Самостоятельные полеты на площадку ограниченных размеров.	----	----	----	5	1.40
<b>Итого по задаче</b>		<b>5.00</b>	<b>104</b>	<b>17.40</b>	<b>44</b>	<b>8.00</b>
<b>ЗАДАЧА 2 ПОДГОТОВКА К ПОЛЁТАМ ПО МАРШРУТУ ДНЕМ (НАВИГАЦИЯ)</b>						
7Н	Наземная подготовка к полетам по маршруту по ПВП.	3.00	----	----	----	----
11	Вывозные (контрольные) полеты по маршруту.	----	5	5.00	----	----
12	Самостоятельные полеты по маршруту.	----	----	----	5	5.00
<b>Итого по задаче</b>		<b>3.00</b>	<b>5</b>	<b>5.00</b>	<b>5</b>	<b>5.00</b>



№ УПР.	Наименование упражнения	Наземная	Полеты		Самостоятельные	
		подготовка	Вывозные (контрольные)	Самостоятельные	Время	Полеты
		Время	Полеты	Время	Полеты	Время
<b>ЗАДАЧА 3 ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТАМ ПО ПРИБОРАМ И ПОЛЕТАМ НОЧЬЮ</b>						
8Н	Наземная подготовка к выполнению полетов по приборам и полетам ночью по ПВП.	1.00	---	---	---	---
13	Вывозные (контрольные) полеты по приборам, включая выполнение разворота на 180° в горизонтальной плоскости.	---	2	2.00	---	---
14	Вывозные (контрольные) полеты на висение ночью.	---	6	0.30	---	---
15	Вывозные (контрольные) полеты по кругу ночью.	---	10	1.00	---	---
16	Вывозные (контрольные) полеты в зону ночью.	---	1	0.30	---	---
17	Вывозные (контрольные) полеты по маршруту ночью.	---	2	1.00	---	---
<b>Итого по задаче</b>		<b>1.00</b>	<b>21</b>	<b>5.00</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>ЗАДАЧА 4 КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ПРОВЕРКИ</b>						
18	Квалификационная проверка техники пилотирования (висение, круг, зона).	---	3	0.30	---	---
19	Квалификационная проверка визуальной навигации (маршрут).	---	1	1.00	---	---
<b>Итого по четвертой задаче:</b>		<b>---</b>	<b>4</b>	<b>1.30</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>ИТОГО ПО ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>		<b>16.00</b>	<b>134</b>	<b>29.10</b>	<b>49</b>	<b>13.00</b>

## ГЛАВА 4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

### 4.1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

#### 4.1.1 ВОЗДУШНОЕ ПРАВО

##### Цель

##### Изучить со слушателем:

- законы и правила, касающиеся выполнения функции обладателя свидетельства пилота;
- правила полётов;
- практику и правила обслуживания воздушного движения.

Вид итоговой проверки по дисциплине: письменный экзамен 1.00 час.

#### **Воздушное право международное и РФ**

##### Цель

- изучить со слушателем основы международного воздушного права, воздушного права РФ.

##### Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель должен:

##### ЗНАТЬ:

- основные положения документов, касающихся воздушного права (международное и РФ).

##### УМЕТЬ:

- правильно применять положения документов, касающихся воздушного права, в целях обеспечения безопасности полетов.

##### Методические указания

- 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.

##### Тематическое содержание дисциплины

#### **Тема Международная организация гражданской авиации (ИКАО)**

Цели и задачи ИКАО. Упрощенная структура. Краткие сведения о структурных подразделениях. Международные стандарты и рекомендуемая практика ИКАО. Отчёт Совета ИКАО.



### **Тема Источники воздушного права РФ. Система воздушного законодательства РФ**

Понятие и сущность воздушного права.

Методологические основы правового регулирования деятельности авиации. Действие нормативных правовых актов в пространстве, во времени и по кругу лиц.

Источники воздушного права РФ и их иерархия. Воздушный кодекс РФ от 19.03.1997 № 60-ФЗ – основной источник воздушного права РФ. Федеральные правила использования воздушного пространства и федеральные авиационные правила.

Воздушное законодательство РФ: его система и структура.

Система и структура федеральных органов исполнительной власти в области гражданской авиации.

### **Тема Принадлежность ВС и регистрационные знаки**

Понятие «воздушное судно». Правовой статус воздушного судна.

Национальная принадлежность и регистрация гражданских воздушных судов.

Судовые документы. Опознавательные знаки и знаки маркировки.

Понятие «авиационный персонал». Понятие «экипаж воздушного судна». Правовые вопросы допуска к полетам воздушных судов и экипажей.

Аттестация авиационного персонала. Лётная годность воздушных судов.

### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

### Рекомендуемая литература

#### **основная:**

- Воздушный кодекс РФ. Закон РФ № 60-ФЗ от 19.03.1997.
- Конвенция о международной гражданской авиации. Изд. 8-с. ИКАО. Монреаль, 2000.
- Галич В.Н. Основы организации и деятельности международной организации ГА (ИКАО). Учебное пособие. – Ленинград, 1972.

#### **дополнительная:**

- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утв. приказом Минтранса РФ от 31.07.2009 № 128.
- Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, утв. постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 № 138.
- Словарь международного воздушного права. – М.: Международные отношения, 1988.

## **Организация воздушного движения**

### Цель

- изучить со слушателем документы, которыми руководствуются при организации и управлении воздушным движением в воздушном пространстве РФ.

### Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель должен

#### **ЗНАТЬ:**

- положения документов по организации и управления воздушным движением в воздушном пространстве РФ.

#### **УМЕТЬ:**

- правильно применять положения этих документов, в целях выполнения полётов в воздушном пространстве РФ, с соблюдением необходимых мер безопасности.

### Методические указания

- 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.

### **Тематическое содержание дисциплины**

#### **Тема Общие положения**

Основные понятия и определения системы ОрВД.

Принципы и схемы деления воздушного пространства.

Основные характеристики воздушного движения.

Управление воздушным движением.



### **Тема Организация ВД в районе аэродрома, на воздушных трассах и МВЛ ниже нижнего эшелона**

Характеристика потоков воздушного движения.

Деление воздушного пространства на зоны и районы ОрВД.

Органы, осуществляющие непосредственное УВД. Рубежи передачи УВД.

Нормы эшелонирования при полетах в районе аэродрома, на воздушных трассах и на МВЛ ниже нижнего эшелона.

Организация УВД на маневренной площади аэродрома. Схемы движения воздушных судов в районе аэродрома при вылете и прилете, при полетах на воздушных трассах и на МВЛ ниже нижнего эшелона.

### **Тема Планирование и обеспечение воздушного движения**

Назначение и виды планирования воздушного движения.

Правила и сроки подачи заявок на использование воздушного пространства. Виды заявок на использование воздушного пространства.

Обеспечение полетов со стороны органов УВД.

### **Тема Организация воздушного движения в районе аэродрома**

Организация воздушного движения при вылете.

Организация воздушного движения при прилете и пролете воздушных судов через район аэродрома.

Организация воздушного движения при уходе на второй круг, при смене старта и посадке на запасную (грунтовую) ВПП.

Особенности УВД на горных аэродромах.

### **Тема Организация воздушного движения на воздушных трассах и местных воздушных линиях ниже нижнего эшелона**

Организация воздушного движения при полетах по трассам и маршрутам вне трасс. Организация воздушного движения на МВЛ ниже нижнего эшелона.

Методы контроля за движением воздушных судов. Определение безопасных интервалов при пересечении занятых эшелонов и воздушных трасс.

Преимущества воздушных судов при выполнении полетов.

### **Тема Организация воздушного движения при полетах в особых условиях и при возникновении особых случаев в полете**

Особенности УВД, структура и содержание задач, решаемых диспетчером УВД при полете ВС в особых условиях и при возникновении особых случаев в полете.

#### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

#### **Рекомендуемая литература**

##### **основная:**

- Воздушный кодекс РФ. Закон РФ № 60-ФЗ от 19.03.1997.
- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утв. приказом Минтранса РФ от 31.07.2009. № 128.
- Федеральные правила Использование Воздушного Пространства РФ (Постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 № 138

##### **дополнительная:**

- Автоматизированные системы управления воздушным движением: Новые информационные технологии в авиации: учебное пособие / Р.М. Ахмедов, А.А. Бибутов, И.В. Бутенко, А.В. Васильев и др.; под редакцией д.т.н. С.Г. Пятко и к.т.н. А.И. Красова. – СПб. Политехника, 2004. – 446 с.
- Управление воздушным движением / Под ред. к.т.н. Дарымова Ю.П. – М.: Транспорт, 1989.
- Технологии работы диспетчеров управления воздушным движением. – М., 2007.

### **Аэродромы и аэропорты**

#### **Цель**

- изучить со слушателем документы и положения об аэродромах и аэропортах и их эксплуатации.

#### **Итоговые требования**

После завершения изучения дисциплины слушатель должен

#### **ЗНАТЬ:**

- положение документов об аэродромах и правила их эксплуатации.

#### **УМЕТЬ:**

- правильно применять положения документов по эксплуатации аэродромов с соблюдением необходимых мер безопасности полётов.



### Методические указания

- 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.

### Тематическое содержание дисциплины

#### **Тема Аэродромные комплексы**

Нормативная база РФ по аэродромам. Классификация аэродромов. Генеральные планы аэродромов различных классов. Ориентирование лётных полей по ветровому режиму. Требования к аэродромам. Допуск к эксплуатации аэродромов. Сертификация аэродромов. Проблемы и перспективы развития аэродромов.

#### **Тема Основы эксплуатации аэродромов**

Обеспечение безопасности взлетно-посадочных операций ВС на аэродромах. Оценка возможности приема воздушных судов по аэродромным факторам

Располагаемые дистанции продолженного и прерванного взлета.

Коэффициент сцепления колес вертолета с покрытием ВПП, допустимые значения и методы измерения.

Расчет допустимой взлётной массы ВС по прочности покрытий аэродромов. Ограничение эксплуатации ВС по взлётной массе и количеству посадок.

Пропускная способность ВПП.

Грунтовые аэродромы, требования к ним и особенности эксплуатации.

#### **Тема Маркировка элементов лётного поля**

Маркировка искусственных покрытий ВПП, РД, МС, перрона.

Оборудование переносными маркировочными знаками посадочных площадок (грунтовых ВПП).

#### **Тема Электро-светотехническое оборудование аэродромов**

Общие сведения о светосигнальном оборудовании. Электрические источники света и характеристики систем светотехнического оборудования аэродромов. Принципы построения систем электро-светотехнического оборудования аэродромов.

Светосистемы с ОМИ: назначение, разновидности систем, группы огней в системе и их размещение на аэродроме.

Светосистемы с ОВИ: назначение, разновидности систем, группы огней в системе и их размещение на аэродроме.

Особенности светосистем ОВИ-2 и ОВИ-3 по сравнению с ОВИ-1. Управление огнями светосистем и регулировка яркости огней.

### Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

### Рекомендуемая литература

#### **основная:**

- Воздушный кодекс РФ. Закон РФ № 60-ФЗ от 19.03.1997.
- Международное воздушное право. - М.: Наука, 1981.
- Княшко В.А., Макарова Л.А. и др. Аэропорты и их эксплуатация. - Л.: ОЛА ГА, 1985.

#### **дополнительная:**

- Князевский Д.А. Эксплуатация аэродромов. - Ульяновск, УВАУ ГА, 2000.
- Светосигнальное оборудование аэродромов: системы ОМИ, ОВИ и их разновидности.
- Эксплуатация аэродромов. Справочник. -М.: Транспорт, 1990.

### **Авиационная безопасность**

#### Цель

- изучить со слушателем ряд документов, непосредственно связанных с организацией авиационной безопасности полетов.

#### Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель должен**

#### **ЗНАТЬ:**

- положение документов по организации и обеспечению авиационной безопасности.

#### **УМЕТЬ:**

- правильно применять положения этих документов в целях обеспечения авиационной безопасности полетов.

#### Методические указания

- 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.



## Тематическое содержание дисциплины

### **Тема Регламентация организации авиационной безопасности**

Общие положения, регламентационная основа авиационной безопасности международной ГА России (структура, общие требования, регламентация деятельности). Действия экипажа при актах незаконного вмешательства.

### **Тема Служба авиационной безопасности авиапредприятия ГА. Обеспечение защиты деятельности ГА от актов незаконного вмешательства**

Общие положения.

Основные задачи службы АБ.

Структура и комплектования службы АБ.

Нормы, правила, процедуры по авиационной безопасности в ГА РФ.

### **Тема Проведение предполётного и послеполётного досмотров. Охрана ВС и объектов ГА. Пропускной и внутриобъектовый режим в авиапредприятиях ГА**

Правила проведения предполётного и послеполётного досмотров.

Организация проведения предполётного и послеполётного досмотров.

Охрана ВС. Охрана объектов ГСМ.

Пропускной режим. Внутри объектовый режим. Порядок допуска пассажиров в контролируемую зону аэродрома и к местам посадки в воздушные суда.

Порядок допуска пассажиров в контролируемую зону аэродрома и к местам посадки в воздушные суда.

Порядок допуска членов экипажей воздушных судов в контролируемую зону аэродрома (авиапредприятия).

Порядок допуска лиц сторонних организаций в контролируемую зону аэродрома (авиапредприятия) аэродрома (авиапредприятия).

### **Тема Правовые аспекты авиационной безопасности**

Причины правонарушений в гражданской авиации. Ответственность за нарушение действующего национального воздушного законодательства, регулирующего полеты в воздушном пространстве РФ.

## Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

## Рекомендуемая литература

### основная:

- Воздушный кодекс РФ 19.03.1997 № 60-ФЗ, (Гл. XII, ст.83-85.1).
- Авиационная безопасность. Краткий курс лекций ФАС России. — М.: МГТУ ГА, 2004.

### дополнительная:

- Типовое положение о службе АБ авиапредприятия ГА Пр. ФАС от 15.07.98 № 222.
- Правила проведения предполётного и послеполётного досмотра Приказ Минтранса от 25.07.2007 № 104.
- Положение о пропускном и внутри объектовом режиме в аэропортах, авиапредприятиях, организациях и учреждениях ГА» Пр. ФАС РФ от 20.01.1998 № 22.

## **Безопасность полетов**

### Цель

- изучить со слушателем ряд документов, непосредственно связанных с организацией и обеспечением безопасности полетов и предотвращение авиационных происшествий.

### Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель должен

### ЗНАТЬ:

- положение документов по организации и проведению летной работы и обеспечению ее безопасности;

### УМЕТЬ:

- правильно применять положения этих документов в целях обеспечения безопасности полетов.

### Методические указания

- 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.



## Тематическое содержание дисциплины

### **Тема Общая характеристика безопасности полетов**

Основные понятия и определения: безопасность полетов (БП), авиационно-транспортная система (АТС) и ее структура, организационные основы обеспечения БП. Государственная система обеспечения БП. Государственный контроль за деятельностью в области авиации и обеспечением БП. Основные руководящие документы по обеспечению БП. Общая характеристика безопасности полетов в гражданской авиации. Проблемы обеспечения безопасности полетов в ГА России.

### **Тема Основы предотвращения авиационных происшествий**

Общие положения. Подсистема «Экипаж - воздушное судно». Основные понятия и определения: ожидаемые условия эксплуатации, особые условия полета, особые случаи в полете.

Опасность, ее возникновение и развитие в полете. Случайные события и особые ситуации в полете. Виды особых ситуаций: усложнение условий полёта, сложная ситуация, аварийная ситуация, катастрофическая ситуация. Методические рекомендации по действиям при возникновении особых ситуаций в полете.

### **Тема Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов**

Общие положения. Авиационные события.

Виды авиационных событий: авиационные происшествия, инциденты, серьезные инциденты, повреждения ВС на земле, производственные происшествия.

Организация расследования авиационных происшествий и авиационных инцидентов.

Основные действия по материалам расследования авиационных событий.

## Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

### Рекомендуемая литература

#### **основная:**

- Воздушный кодекс Российской Федерации (19 марта 1997г. № 60-ФЗ) - М.: Воздушный транспорт, 1997.
- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденные приказом Минтранса РФ от 31.07.2009 г. №128.
- Безопасность полетов / Под ред. Сакача Р.В. - М.: Транспорт, 1989. - 239с.

#### **дополнительная:**

- Правила расследования АП и инцидентов с гражданскими ВС (ПРАПИ-98).
- Анализы состояния БП в ГА, приказа, указания, распоряжения, инструкции, положения, информационные бюллетени, циркуляры ИКАО, МАК, ГС ГА Минтранса России.
- Распоряжение МТ РФ от 18.07.2001г. № НА-281-Р «О неотложных мерах по повышению безопасности полётов в ГА РФ»
- Прокофьев А.И. Надёжность и безопасность полётов. - Машиностроение, 1985.
- Положение о системе добровольных сообщений по безопасности полётов при ОрВД, утверждённое приказом ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 30.11.2022 г. № 729-П.
- ALAR «Международный семинар по сокращению количества АП при заходе на посадку и посадке». Москва, Россия, 29-30 июля 2003 г.
- Руководство по управлению безопасностью полётов (РУБП). ИКАО (Doc 9859 – AN/474)
- Состояние безопасности полётов в Мире (ИКАО).
- Состояние безопасности полетов в гражданской авиации государств-участников Соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства в 2022 году (МАК-22).

## 4.1.2 КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕРТОЛЁТА R44

### Цель

- изучить со слушателем конструкцию вертолётa R44 и его агрегатов, виды и периодичность технического обслуживания предусмотренных РТО (Руководство по технической эксплуатации R44).

### Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель должен

#### **ЗНАТЬ:**

- основные лётно-технические и эксплуатационные данные вертолётa;



- конструкцию и принцип работы систем и агрегатов вертолётa;
- характерные неисправности систем вертолётa, их причины, признаки и действия пилота при этом;
- виды и периодичность технического обслуживания вертолётa R44.

**УМЕТЬ:**

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

Вид итоговой проверки по дисциплине: письменный экзамен 1.00 час.

### **Общие сведения о вертолете R 44 и его техническом обслуживании**

**Цель**

- изучить со слушателем конструкцию, виды и периодичность технического обслуживания 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, их причины, признаки и действия пилота при этом;
- виды и периодичность технического обслуживания вертолётa R44;
- контроль работы систем вертолётa.

**УМЕТЬ:**

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

**Методические указания**

- изучение конструкции вертолётa проводится под руководством преподавателя в специально оборудованном классе в виде лекций и практических занятий с использованием монтажных схем, моделей и других наглядных пособий.
- при изучении конструкции отдельных узлов и агрегатов разъяснить назначение агрегата или узла, их основные данные, принцип действия и работу, расположение на ВС, особенности эксплуатации и характерные неисправности.
- 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 Общие сведения о вертолете R44 и его системах**

**Основные вопросы:** Основные технические данные о вертолете и его компоновке. Состав оборудования, «стеклянная кабина». Основные сведения о двигателе. Основные сведения о топливной системе. Основные сведения о несущем и хвостовом винте, трансмиссии вертолётa, системе управления. Краткие сведения об электрооборудовании вертолётa. Основные лётно-технические данные.

#### **Тема Комплектация вертолётa R44 и дополнительные опции**

**Основные вопросы:** Стандартная комплектация вертолётa. Состав дополнительного (опционального) оборудования.

#### **Тема Состав технической документации вертолётa R44. Описание электронной версии**

**Основные вопросы:** Состав и описание технических публикаций РНС. Описание и использование электронной версии технических публикаций в режиме «on-line».

#### **Тема Система технического обслуживания вертолётa R44**

**Основные вопросы:** Регламентированное и нерегламентированное техническое обслуживание. Основные виды инспекций. Обзор программ технического обслуживания вертолётa. Обслуживание через 12 лет и 2200 час.

#### **Тема Основные характеристики вертолётa R44— весовые и балансировочные характеристики, геометрические размеры**

**Основные вопросы:**

**Весовые и балансировочные характеристики:** Порядок определения весовых характеристик. Расчет балансировочных характеристик вертолётa. Применяемые на вертолете балансировочные грузы.

**Геометрические размеры:** Основные габаритные размеры вертолётa.



### **Тема Наземное обслуживание вертолета R44**

**Основные вопросы:** Подъем вертолета с помощью строп. Подъем вертолета с помощью приспособления. Перемещение вертолета, швартовка, чехловка. Заправка и слив топлива. Слив отстоя топлива.

### **Тема Сервисное обслуживание вертолета R44**

**Основные вопросы:**

*Маслосистема главного редуктора:* Применяемые жидкости, фильтра, технология замены. Периодичность замены.

*Маслосистема хвостового редуктора:* Применяемые жидкости, технология замены. Периодичность замены.

*Гидросистема:* Применяемые жидкости, фильтра, технология замены. Периодичность замены.

*Топливная система:* Применяемые сорта топлива, фильтра, технология замены. Периодичность замены.

*Шпиндель лопастей несущего винта:* Применяемые масла, технология замены. Периодичность замены.

*Маслосистема двигателя:* Применяемые масла, фильтра, технология замены. Периодичность замены.

*Система кондиционирования:* Особенности обслуживания, заправка.

### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

### **Рекомендуемая литература:**

- Руководство по техническому обслуживанию вертолета R44. Издательство RHC.
- Руководство по летной эксплуатации вертолета R44/R44II. Издательство RHC.
- Иллюстрированный каталог деталей вертолета R44. Издательство RHC.

## **Конструкция вертолета R44 и его систем**

### **Цель**

- изучить конструкцию вертолётa R44 и его систем

### **Итоговые требования**

**После завершения изучения дисциплины слушатель, должен**

### **ЗНАТЬ:**

- конструкцию вертолета и его систем;
- принцип работы и правила эксплуатации вертолета и его систем;

### **УМЕТЬ:**

- грамотно эксплуатировать вертолет на земле и в полете.

### **Методические указания**

- изучение конструкции вертолета проводится под руководством преподавателя в специально оборудованном классе и в ангаре в виде лекций и практических занятий с использованием монтажных схем, моделей и других наглядных пособий.
- для изучения конструкции отдельных узлов и агрегатов, разъяснения их назначения, основных данных, принципа действия, расположения и признаков характерных неисправностей, может использоваться ВС, находящееся на стоянке или в ангаре.
- при изучении конструкции отдельных узлов и агрегатов разъяснить назначение агрегата или узла, их основные данные, принцип действия и работу, расположение на ВС, особенности эксплуатации и характерные неисправности.
- 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 Конструкция фюзеляжа вертолётa R44**

**Основные вопросы:** Составные части конструкции фюзеляжа, силовой набор кабины, вертикальная и горизонтальная перегородка, редукторная рама, силовые элементы крепления двигателя, хвостовая балка, хвостовое оперение.

### **Тема Трансмиссия вертолета R44**

**Основные вопросы:** Общие сведения, 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.



#### **Тема Главный и хвостовой редукторы вертолётa R44**

Главный редуктор: Конструкция – корпус, входной и выходной валы, косозубые шестерни, смотровое окно, индикатор стружки, датчик температуры, индикаторы температуры; система смазки, система охлаждения, воздухопроводы охлаждения. Хвостовой редуктор: Конструкция – корпус, входной и выходной валы, шестерни, смотровое окно, индикатор стружки, индикатор температуры; система смазки.

#### **Тема Лопасти несущего и хвостового винтов вертолётa R44. Втулка несущего винта. Тормоз несущего винта**

Лопасти несущего винта: Конструкция втулки несущего винта – корпус, втулки, шарниры; конструкция лопастей несущего винта – лонжерон, обшивка, сотовые конструкции, комель лопасти, шарниры, триммерные пластины, законцовки, балансировочные грузы, ограничитель свеса; тормоз несущего винта, сигнализация.

Лопасти хвостового винта: Конструкция – корпус, втулки, шарниры, тяги управления, эластомерные подшипники.

#### **Тема Система управления вертолётa R44. Управление циклическим шагом и общим шагом**

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 перекоса: Назначение и конструкция, верхняя и нижние тарелки, верхние и нижние вилки, шаровая опора, тяги управления.

#### **Тема Шасси вертолётa R44**

Основные вопросы: Основной элемент – поперечные трубы, подкосы, полозья. Особенности обслуживания, контроль элементов шасси при грубой посадке.

#### **Тема Гидравлическая система вертолётa R44**

Основные вопросы: Состав – насос, бак, фильтр, редукционный клапан, перепускной клапан, перекрывной обратный клапан, трубопроводы и шланги; гидравлические сервоприводы – конструкция; принцип работы гидросистемы.

#### **Тема Топливная система вертолётa R44**

Топливная система: Конструкция – топливный бак, фильтры, отстойники, перекрывной кран, датчики топливомера, топливные трубопроводы.

Система индикации и контроля: Указатель топливомера, системы сигнализации – аварийная и предупреждающая. Датчик минимального остатка топлива.

Отличия топливной системы вертолетов R44 и R44II.

#### **Тема Система обогрева и вентиляции**

Основные вопросы: Конструкция системы – система вентиляции в кабине – забор воздуха, вентиляционные отверстия; система кондиционирования – состав, размещение, принцип действия. Система обогрева – состав, размещение, принцип действия.

#### **Тема Балансировка хвостового и несущего винтов. Проверка соконусности ЛНВ. Балансировочное оборудование**

Основные вопросы: Основные принципы балансировки; балансировка несущего винта и хвостового винтов. Соконусность лопастей хвостового и несущего винтов; применяемое балансировочное оборудование.

#### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

#### Рекомендуемая литература:

- Руководство по техническому обслуживанию вертолета R44. Издательство RHC.
- Иллюстрированный каталог деталей вертолета R44. Издательство RHC.
- Руководство по летной эксплуатации вертолета R44/R44II. Издательство RHC.

#### **Авиационное и радиоэлектронное оборудование вертолета R44**

##### Цель

- изучить авиационное и радиоэлектронное оборудование вертолета R44, правила и особенности технического обслуживания.



### Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель, должен

**ЗНАТЬ:**

- состав авиационного и радиоэлектронного оборудования вертолета R44;
- принцип работы, правила технической эксплуатации авиационного и радиоэлектронного оборудования вертолета R44;

**УМЕТЬ:**

- грамотно эксплуатировать авиационное и радиоэлектронное оборудование вертолета R44 на земле и в полете.

### **Методические указания**

- изучение авиационного и радиоэлектронного оборудования вертолета 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 авиационного и радиоэлектронного оборудования, разъяснения их назначения, основных данных, принципа действия, расположения и признаков характерных неисправностей, может использоваться ВС, 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 авиационной техники.
- при проведении практических занятий на вертолете изучить и отработать порядок проверки авиационного и радиоэлектронного оборудования перед полетом.

### **Тематическое содержание дисциплины**

#### **Тема Приборное оборудование. Особенности эксплуатации анероидно-мембранных приборов**

Основные вопросы: Анероидно-мембранные приборы – указатели скорости и высоты, вариометр; принцип работы анероидно-мембранных приборов, система воздушного давления, трубка Пито; авиагоризонт и указатель скольжения – принцип работы.

#### **Тема Электрооборудование. Источники электропитания. Система электропитания 14/28 вольт**

Основные вопросы: Состав – аккумуляторная батарея, генератор, регулятор напряжения, автоматы защиты, предохранители, разъем внешнего источника питания. Отличия системы электропитания вертолетов R44 и R44II.

#### **Тема Приборы контроля работы двигателя**

Основные вопросы: Состав приборов – двоянный тахометр, указатели температуры и давления масла, указатель наддува, указатель температуры; датчики давления и температуры.

#### **Тема Осветительное и светосигнальное оборудование**

Осветительное оборудование: посадочная и рулевая фары, бортовые аэронавигационные огни, освещение кабины. Светосигнальное оборудование: аварийная сигнализация, предупреждающая сигнализация.

#### **Тема Радиооборудование. Радиосвязное и навигационное оборудование**

Радиосвязное оборудование: Радиостанция, интерком, гарнитуры.

Навигационное оборудование: самолетный ответчик (транспондер), курсовая система, GPS-навигаторы.

#### **Тема Опциональное оборудование. Требования к оборудованию согласно Сертификата типа**

Состав опционального оборудования – радиовысотометр, курсовая система, GPS-навигатор, музыкальный плеер; приборные панели с 6-ю и 8-ю отверстиями.

Стеклокабина – состав, размещение.

Требования к оборудованию согласно Сертификата типа: Основные требования; «русский пакет» оборудования

### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

Рекомендуемая литература:

- Руководство по техническому обслуживанию вертолета R 44. Издательство RHC.
- Иллюстрированный каталог деталей вертолета R 44. Издательство RHC.
- Руководство по летной эксплуатации вертолета R 44/R44II. Издательство RHC.



## **Конструкция и техническое обслуживание двигателя O540-F1B5/IO540-AE1A5**

### Цель

- изучить конструкцию и правила технической эксплуатации авиационного поршневого двигателя LYCOMING O-540-F1B5/IO-540-AE1A5

### Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель, должен**

### **ЗНАТЬ:**

- конструкцию и принцип работы двигателя и его систем;
- виды и периодичность технического обслуживания двигателя;
- параметры режимов работы двигателя;
- правила летной эксплуатации двигателя;
- причины и признаки основных неисправностей двигателя, меры их предотвращения.

### **УМЕТЬ:**

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

### **Методические указания**

- изучение конструкции двигателя вертолёта R44 проводится под руководством преподавателя в специально оборудованном классе и в ангаре в виде лекций и практических занятий с использованием монтажных схем, моделей и других наглядных пособий.
- для изучения конструкции отдельных узлов и агрегатов двигателя вертолёта R44, разъяснения их назначения, основных данных, принципа действия, расположения и признаков характерных неисправностей, может использоваться ВС, находящееся на стоянке или в ангаре.
- при изучении конструкции двигателя вертолёта R44 разъяснить назначение агрегатов или узлов, их основные данные, принцип действия, расположение, особенности эксплуатации и технического обслуживания, а так же возможные характерные неисправности.
- 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 Основные технические данные двигателя O540-F1B5/IO540-AE1A5. Состав технической документации**

Основные вопросы: Основные технические данные авиационных поршневых двигателей O540-F1B5 и IO540-AE1A5. Ресурсные характеристики. Межремонтный ресурс. Техническая и эксплуатационная документация. Отличие карбюраторного двигателя O540-F1B5 от инжекторного двигателя IO540-AE1A5.

### **Тема Конструкция двигателя. Основные составные части**

Основные вопросы: Состав и конструкция двигателя – общая схема конструкции и принцип работы поршневых двигателей типа O540/IO540. Составные части – корпус, картер, коленчатый вал, распределительный кулачковый вал, цилиндропоршневая группа.

### **Тема Топливная система. Допустимые сорта бензина**

Основные вопросы: Состав топливной системы – карбюратор, топливный насос, топливный фильтр, топливный инжектор, форсунки. Принцип работы топливной системы карбюраторного и инжекторного двигателей. Разрешенные к применению сорта топлива (бензина). Особенности технического обслуживания.

### **Тема Маслосистема. Применяемые масла**

Основные вопросы: Состав – маслонасос, маслофильтр. Заправочная горловина, шуп. Разрешенные к применению масла. Особенности технического обслуживания.

### **Тема Цилиндропоршневая группа. Технология замены**

Основные вопросы: Назначение и состав системы. Основные компоненты – цилиндр, поршни, уплотнительные кольца поршня, впускной и выпускной клапана, направляющие. Особенности технического обслуживания.

### **Тема Система зажигания. Магнето, особенности эксплуатации**

Основные вопросы: Назначение и состав – свечи зажигания, высоковольтные провода. Магнето – назначение, особенности обслуживания.

### **Тема Электрооборудование двигателя. Системы индикации и контроля**

Основные вопросы: Назначение и состав – стартер, генератор. Особенности обслуживания.

### **Тема Техническое обслуживание двигателя. Особенности выполнения ремонта**

Основные вопросы: Ремонт двигателя через 2200 час. и 12 лет. Заменяемые при ремонте агрегаты и детали. Продление ресурса двигателя. Одобренные сервисные центры ремонта.



## Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

Рекомендуемая литература:

- Руководство по техническому обслуживанию двигателя LYCOMING O-540-F1B5/IO-540-AE1A5. Издательство Lycoming.

### 4.1.3 ЛЁТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПЛАНИРОВАНИЕ

Цель

- изучить со слушателем летные характеристики вертолёта R44;
- изучить руководство по лётной эксплуатации вертолёта R44

Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель должен

**ЗНАТЬ:**

- основные лётные и эксплуатационные характеристики вертолёта R44;
- массовые и центровочные характеристики вертолёта R44;
- влияние загрузки и распределение массы на лётные характеристики вертолёта R44.

**УМЕТЬ:**

- грамотно выполнять и контролировать загрузку вертолёта R44 перед вылетом;
- предварительно определять характер и особенности пилотирования вертолёта R44, в зависимости от загрузки.

**Вид итоговой проверки по дисциплине:** письменный экзамен 1.00 час.

### **Масса и центровка, загрузка**

Цель

дать слушателю необходимые знания в понятиях: масса и центровка вертолёта.

- изучить влияние загрузки и распределение массы на лётные характеристики.
- дать необходимые знания и навыки в использовании в практическом применении параметров взлётных, посадочных и других характеристик.

Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель должен

**ЗНАТЬ:**

- понятия масса и центровка вертолёта;
- влияние загрузки и распределение массы на лётные характеристики.

**УМЕТЬ:**

- грамотно выполнять загрузку вертолёта;
- грамотно использовать в практическом применении параметров взлётных, посадочных и других характеристик.

**Методические указания**

- изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в специально оборудованном классе и в ангаре в виде лекций, с использованием схем, моделей и других наглядных пособий.

### Тематическое содержание дисциплины

#### **Тема Единицы измерения. Центр тяжести.**

Единицы массы, длины и объема.

Удельная масса (плотность).

Центр тяжести.

#### **Тема Массовые и центровочные характеристики вертолёта R44.**

Массовые характеристики вертолёта. Центровочные характеристики вертолетов. Центровочный график.

Влияние положения центра тяжести на балансировку, устойчивость и управляемость вертолёта в полете.

Диапазон центровок, варианты загрузки.

Влияние загрузки и распределение массы на лётные характеристики.

Использование в практическом применении параметров взлётных, посадочных и других характеристик.



## Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

### Рекомендуемая литература

- Григорьев Н.Г. «Основы аэродинамики и динамики полета». «Машиностроение», 1995г
- Руководство по летной эксплуатации вертолета R 44/R44II. Издательство РНС.

## Летная эксплуатация ВС (РЛЭ)

### Цель

- дать слушателю знания РЛЭ вертолета R44/R44II, которые необходимы для грамотной и безопасной эксплуатации вертолета.

### Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель должен**

#### **ЗНАТЬ:**

- летные ограничения вертолета R44;
- правила летной эксплуатации вертолета R44 и его систем;
- действия пилота вертолёта R44 в особых случаях полета;
- рекомендации производителя вертолета по безопасной лётной эксплуатации вертолетов R44.

#### **УМЕТЬ:**

- пользоваться РЛЭ и своевременно вносить в него изменения и дополнения;
- выполнять предполетный и послеполетный осмотр и вести соответствующую документацию;
- пользоваться картами обязательных проверок;
- рассчитывать центровку и взлетный вес вертолета.

#### **Методические указания**

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

## Тематическое содержание дисциплины

### **Тема Общая информация. Эксплуатационные ограничения и лётные характеристики вертолёта R44**

Общая информация. Структура документа и обязанности держателя РЛЭ вертолета R44/R44II. Геометрические характеристики вертолета. Общие характеристики вертолета и двигателя. Аббревиатура летных характеристик.

Перевод единиц измерения. Эксплуатационные ограничения. Цветовой код маркировки приборов. Ограничения по воздушной скорости, по оборотам НВ, по силовой установке, по весу, по центровке. Летные ограничения по маневрированию. Ограничения по топливу. Таблички и надписи.

Летные характеристики. Проверка состояния двигателя. Высота по плотности, приведенной к МСА. Диаграмма высота-скорость. Статический потолок. Набор высоты и снижение (набор высоты, авторотация). Калибровка воздушной скорости. Уровни шума.

### **Тема Подготовка к полету. Расчет веса и центровки. Выполнение полета**

**Подготовка к полету.** Предполетный осмотр вертолета. Подготовка к запуску. Запуск и опробование двигателя и систем вертолета.

**Расчет веса и центровки.** Список оборудования. Определение веса и центровки. Инструкция по загрузке.

**Выполнение полета.** Выполнение взлета. Крейсерский полет. Выполнение полета со снятыми дверями. Отработка авторотации с восстановлением мощности. Отработка авторотации с приземлением. Применение обогрева карбюратора и автомата включения обогрева карбюратора. Заход на посадку и посадка. Выключение вертолета. Рекомендации по снижению шума.

### **Тема Аварийные процедуры**

**Определения.** Двигатель (неисправность двигателя, перезапуск двигателя в полете, 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 гидравлического давления, неисправность исполнительного механизма управления полётом).



Электрическая система (неисправность генератора, 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) 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 Описание систем и оборудования**

**Основные элементы конструкции.** Планер. Системы винтов. Трансмиссия. Силовая установка. Посадочные шасси.

**Управление вертолетом.** Органы управления. Регулировка фрикциона управления. Управление двигателем.

**Системы вертолета.** Гидравлическая система. Топливная система. Обогрев и вентиляция. Система электропитания. Система освещения. Система полного и статического давления.

**Электронное и радиооборудование.** Регулятор оборотов. Световая сигнализация предупреждения. Система внутренней связи. Аварийный приводной передатчик ELT.

#### **Тема Техническое обслуживание вертолета**

**Наземное обслуживание.** Правила ведения необходимой документации. Необходимые инспекции. Техническое обслуживание, выполняемое пилотом. Парковка. Чистка вертолета.

**Обслуживание систем вертолета.** Масло двигателя. Масло хвостового редуктора. Гидравлическая жидкость. Топливо. Аккумуляторная батарея.

#### **Тема Дополнения к РЛЭ**

**Особенности эксплуатации модификаций вертолета.** Обогрев приемника воздушного давления. Направленный поисковый прожектор. Навигационная спутниковая система GPS.

**Особенности эксплуатации вертолетов R 44 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. Органы управления. Эксплуатация при низких температурах.

#### **Тема Рекомендации по безопасности полетов**

Рекомендации по безопасности полетов (№№ 1-17).

Извещения по безопасности полетов. (№№ SN1; SN9-11; SN13; SN15-20; SN22-40).

#### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

**Рекомендуемая литература**

- РЛЭ вертолета R 44/R44II Разделы 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10. Издательство RHC.

#### **Планирование и производство полетов**

**Введение**

**Цель**

- дать слушателю необходимые знания для грамотного планирования и производства полётов по ПВП.

**Итоговые требования**

**После завершения изучения дисциплины слушатель должен**

**ЗНАТЬ:**

- правила составления навигационного плана полёта;
- правила получения информации о ветре и прогнозируемой метеообстановки на маршруте;
- правила выполнения расчёта по маршруту;
- правила и действия при изменении плана полёта.

**УМЕТЬ:**

- составлять навигационный план полёта;
- выполнять расчёт по маршруту;
- грамотно действовать при изменении плана полёта.

**Методические указания**

- изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в специально оборудованном классе в виде лекций с использованием схем и наглядных пособий.



## Тематическое содержание дисциплины

### **Тема Предполётное планирование и планирование полётов по маршруту при выполнении полётов по ПВП**

Понятия и определения.

Бортовой журнал.

Метеорологическая информация.

Навигационный план полета ниже нижнего эшелона по ПВП.

Подготовка и заполнение плана полётов ОРВД.

Выбор маршрута, скорости полета, высоты полета и запасного аэродрома.

Получение информации о ветре и прогнозируемой метеоситуации на маршруте.

Расчет плановой заправки топливом на каждый участок и общего расхода топлива на полет. Предполетная подготовка.

Выполнение полета, контроль за расходом топлива в полете:

расчет фактического расхода;

сравнение фактического и планируемого расхода топлива;

поправка в расчетах АНЗ.

Изменение плана полета при необходимости:

выбор крейсерских высот и режимов работы двигателя до нового пункта назначения;

время до нового пункта назначения;

оценка количества топлива на борту сравнением с потребным топливом для полета до нового пункта назначения, учет АНЗ.

Правила обслуживания воздушного движения.

Порядок донесения о местоположении.

Порядок установки высотомера.

Выполнение полётов в районах с интенсивным движением.

### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

### Рекомендуемая литература

- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации РФ» (Приказ Минтранса РФ от 31 июля 2009г. № 128).

## 4.1.4 ВОЗМОЖНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

### **Цель**

- изучить со слушателем: роль человеческого и личностного фактора в авиации; роль человека-оператора в авиационной аварийности.

**После завершения изучения дисциплины слушатель должен**

**ЗНАТЬ:**

- факторы, влияющие на организм пилота в полете;
- мероприятия по обеспечению работоспособности пилота.
- особенности лётного труда и лётной эксплуатации;
- руководящие документы по медицинскому контролю лётного состава

**УМЕТЬ:**

- грамотно оказывать само и взаимопомощь на борту воздушного судна (в кабине экипажа).

### **Методические указания**

- изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя, хорошо знакомого с особенностями лётной работы в учебном классе в виде лекций с использованием конспектов лекций, учебных схем и плакатов, а также интерактивной доски и компьютера.

**Вид итоговой проверки по дисциплине:** письменный экзамен 1.00 час.



## **Авиационная медицина**

### Введение

#### Цель

- научить различать пострадавших на живых и мертвых, дать знания для правильной остановки наружных кровотечений, наложении повязок на раны и ожоги, наложении шин, проведении непрямого массажа сердца и искусственного дыхания, проведении инъекций и противошоковых мероприятий.
- дать знания по правильной организации питания раненых, подготовке их к транспортировке, уходу за тяжелоранеными.

#### Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель должен.**

#### **ЗНАТЬ:**

- основы анатомии и физиологии человека.
- анализ случаев поражения людей при авиационных происшествиях (ожоги - при пожаре на борту, кислородная недостаточность.
- при разгерметизации, шок, травмы, ранения - при аварийной посадке вертолёт на сушу и воду, заболевания - в условиях автономного существования).

#### **УМЕТЬ:**

- грамотно оказывать первую помощь при различных видах авиационных происшествий.
- правильно организовать питание раненых, подготовку их к транспортировке.

#### **Методические указания:**

- изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя, хорошо знакомого с авиационной медициной в учебном классе в виде лекций с использованием конспектов лекций, учебных схем и плакатов, а также интерактивной доски и компьютера.

## **Тематическое содержание дисциплины**

### **Тема Физиологическое воздействие полёта**

Воздействие физических факторов внешней среды на организм. Изменение барометрического давления, парциального давления кислорода, температуры и влажности среды воздуха, вибраций, шумов. Влияние перегрузок на кровообращение, центральную нервную систему, вестибулярный аппарат, мышечный и опорно-связочный аппарат. Расстройства зрения. Допустимые пределы перегрузок. Парциальное давление кислорода при подъеме на высоту. Кислородное голодание и его влияние на центральную нервную систему, органы дыхания. Влияние перепадов барометрического давления на организм человека. Декомпрессионные расстройства, их причины и признаки. Меры предупреждения декомпрессионных расстройств.

### **Тема Особенности летного труда**

Психологическая характеристика летного труда. Особенности психики человека в условиях летной деятельности. Ощущения и восприятия в полете. Восприятие времени. Психологические иллюзии в полете. Особенности формирования качеств внимания и памяти. Состояние эмоционально-волевой сферы. Эмоциональные особенности летного труда. Напряженность в полете.

### **Тема Медицинский контроль за летным составом**

Требования медицинских документов. Периодичность прохождения ВЛЭК и других осмотров. Распорядок дня летного состава. Предполетный отдых. Контроль: за питанием летного состава, за летным обмундированием. Отрицательное влияние на летную работу: табака, алкоголя, лекарств, смены часовых поясов, суточного ритма физиологических процессов.

### **Тема Самопомощь и взаимопомощь**

Пользование аптечкой первой помощи и проверка содержимого аптечки. Используемые в аварийных условиях заменители обычных материалов и средств, содержащихся в аптечках первой помощи, которые могут быть найдены на борту воздушного судна. Виды кровотечений. Способы остановки, правила наложения жгутов и повязок при ранениях. Первая помощь при переломах костей. Выживание в экстремальных климатических условиях (применительно к району выполняемых полётов).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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



### Рекомендуемая литература

#### **основная:**

- Авиационная и космическая медицина. - М.: Медицина, 1996.
- ИКАО. Руководство по авиационной медицине. - Канада: ИКАО, 1985.
- «Теория и практика авиационной медицины». М., издательство «Медицина», 1975г.;

#### **дополнительная:**

- «Справочник врача неотложной помощи».

### **Человеческий фактор (CRM) в авиации**

#### Введение

#### Цель

- изучить со слушателем документы, непосредственно связанные с понятием человеческого фактора и возможности человека, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок.

#### Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель должен.**

#### **ЗНАТЬ:**

- понятия и значимость человеческого фактора в авиационной деятельности.

#### **УМЕТЬ:**

- распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибок (ТЕМ).

#### **Методические указания**

- изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя, хорошо знакомого с особенностями лётной работы в учебном классе в виде лекций с использованием конспектов лекций, учебных схем и плакатов, а также интерактивной доски и компьютера.

### **Тематическое содержание дисциплины**

#### **Тема Определение понятия человеческого фактор (CRM).**

Документы ИСАО и JAA, регламентирующие подготовку пилотов в области человеческого фактора.

Понятие о человеческом факторе.

Потребность в изучении человеческого фактора. Применение знаний о человеческом факторе в авиационной деятельности.

История развития основных концепций деятельности человека в системах управления техникой. Роль человеческого фактора в авиации, история развития проблемы человеческого фактора в авиации, слагаемые человеческого фактора.

Человеческий фактор в гражданской авиации. Сопоставление человеческого и личностного фактора как двух сменяющих друг друга установок на понимание роли человека-оператора в авиационной аварийности. Противоречия между

сущностью природы человека и требованиями деятельности человека в авиации. Система «человек - машина».

Изучение возможностей человека, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок. (ТЕМ)

Изучение возможностей человека, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок. (ТЕМ)

#### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

#### Рекомендуемая литература:

- Человеческий фактор и безопасность полетов. Методические рекомендации для командно-лётного состава и авиационных врачей. — М: Воздушный транспорт, 1987.-136 с.
- ИКАО. «Подготовка персонала» (PANS-TRG, Doc 9886) (Дополнение С к главе 3 Правил аэронавигационного обслуживания).
- ИКАО. «Руководство по обучению в области человеческого фактора» (Doc 9886) (Глава 2, часть II).
- Обучающая брошюра ENEST HE 8 — Принципы управления опасными факторами и ошибками (ТЕМ) для пилотов вертолетов, инструкторов и обучающих организаций <https://easa.europa.eu/HE8> Европейское агентство по авиационной безопасности (EASA) Директорат стратегии и управления безопасностью Ottoplatz 1, 50679 Koln, Germany (Германия).



#### 4.1.5 МЕТЕОРОЛОГИЯ

##### Цель

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

Вид итоговой проверки по дисциплине: письменный экзамен 1.00 час.

##### **Авиационная метеорология**

##### Цель

- изучить со слушателем: основы 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 полеты ВС;
- как обеспечить их безопасность, в метеорологическом отношении;
- особенности метеорологического обеспечения полетов на малых и средних высотах.

##### УМЕТЬ:

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

##### Методические указания

- 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 программы по 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 метеообстановку.

##### Тематическое содержание дисциплины

##### **Тема Атмосфера Земли. Метеорологические элементы**

Определение атмосферы, состав, вертикальная стратификация. Международная стандартная атмосфера (МСА).

Взаимозависимость давления, температуры, плотности.

Атмосферное давление. Единицы его измерения. Изменение давления с высотой. Приведение давления к среднему уровню моря. Влияние атмосферного давления на полёт.

**Плотность воздуха.** Единицы её измерения. Изменение плотности с высотой. Влияние плотности на полёт.

**Температура воздуха.** Определение и единицы измерения. Нагрев и охлаждение земной поверхности и нижних слоёв атмосферы, изменения температуры с высотой, вертикальный температурный градиент, инверсия. Влияние температуры воздуха на выполнение полёта.

**Влажность воздуха.** Определение влажности. Абсолютная и относительная влажность, дефицит влажности, точка росы, дефицит точки росы, удельная влажность. Зависимость влажности воздуха от температуры. Конденсация. Сублимация водяного пара. Влияние влажности на выполнение полёта.

**Видимость.** Определение видимости. Видимость на ВПП. Метеорологическая дальность видимости. Наклонная и вертикальная видимость. Зависимость видимости от различных факторов.

**Облака.** Видимость. Условия образования облаков, их классификация, структура.

**Осадки.** Основные определения, классификация. Связь с видами облачности. Влияние на видимость. Общепринятые условные обозначения. Влияние облачности, осадков и видимости на выполнение полёта.

**Ветер.** Причины его образования. Сила и направление ветра. Изменение ветра с высотой. Влияние ветра на выполнение полёта.

##### **Тема Опасные для авиации явления погоды**

**Туманы.** Определения тумана и дымки. Условия образования туманов и их влияние на полёт. Видимость в тумане.

Радиационный туман. Адвективный туман. Фронтальный туман.



**Грозы и шквалы.** Определение грозы и шквала. Условия, способствующие их возникновению. Характерная форма. Скорость распространения. Образование внутримассовых гроз. Возникновение фронтальных гроз. Опасность для полётов. Условия возникновения молнии и грома. Виды молний: линейная, плоская, шаровая. Рекомендации по выполнению полётов в зонах грозовой деятельности.

**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.** Причины обледенения вертолёта. Виды и интенсивность обледенения. Рекомендации по выполнению полётов в зонах обледенения.

### **Тема Метеорологические процессы**

#### **Воздушные массы.**

Определение воздушной массы. Устойчивая воздушная масса (УМ). Неустойчивая воздушная масса (НМ).

#### **Атмосферные фронты.**

Раздел между воздушными массами. Перемещение фронтов. Тёплый фронт (ТФ). Холодный фронт (ХФ). Вторичные фронты. Стационарный фронт Фронты окклюзии.

### **Тема Метеорологическое обслуживание**

Прогнозы погоды по местной зоне и аэродрому.

Прогноз погоды на маршруте и в пункте назначения.

Получение информации: из местного метеорологического бюро; с помощью запроса по телефону; из радиопередач; при помощи связи «воздух-земля».

Международный метеорологический код КН-1.

Карты погоды, анализ синоптических карт.

Оценка метеорологической обстановки по картам погоды.

Авиационные метеорологические коды ФАП, ФАПС, АПП.

Международные авиационные метеорологические коды METAR, SPESI, TAF.

Автоматизация метеорологического обеспечения полётов.

Метеорологические наблюдения и сводки. Наблюдения и донесения с борта ВС. Метеорологическое обеспечение экипажей ВС.

### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

#### **Рекомендуемая литература**

##### **основная:**

- Баранов А.М. и др. Авиационная метеорология и метеорологическое обеспечение полетов: 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.
- ИКАО. Конвенция о международной гражданской авиации. Международные стандарты и рекомендуемая практика. Приложение 3: Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации. - Канада: ИКАО, 2001.

## **4.1.6 НАВИГАЦИЯ**

### **Цель**

- изучить со слушателем: основы навигации; изучить практические аспекты аэронавигации и методы сличения пути; научить пользоваться аэронавигационными картами.

**Вид итоговой проверки по дисциплине:** письменный экзамен 1.00 час.

### **Воздушная навигация**

#### **Введение**

##### **Цель**

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



### Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель должен

ЗНАТЬ:

- основы теории самолетовождения;
- практические аспекты аэронавигационных методов сличения пути;
- назначение и правила эксплуатации навигационно-пилотажного оборудования и РТО ВС;
- особенности вертолетождения в различных условиях полета;
- особенности и правила ведения визуальной ориентировки в полете;
- организацию штурманской службы и штурманское обеспечение полётов.

УМЕТЬ:

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

### Методические указания

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

### Тематическое содержание дисциплины

#### **Тема Краткие сведения по картографии**

Форма и размеры Земли. Система координат на земной поверхности. Единицы измерения расстояний. Линии пути и линии положения вертолета на поверхности земного шара. Карты и картографические проекции.

Классификация картографических проекций по характеру искажений и по способу построения. Карты в равноугольной конической проекции.

Карты в видоизмененной поликонической проекции. Карты в равноугольной цилиндрической проекции. Классификация и назначение авиационных карт. Содержание и оформление карты. Разграфка и номенклатура карт.

#### **Тема Измерение времени**

Годовое движение и суточное вращение Земли. Истинное солнечное, среднее солнечное и гражданское время. Местное, поясное и декретное время. Линия смены даты. Условия естественного освещения. Практическое определение моментов восхода и захода Солнца, наступления темноты и рассвета по графикам. Служба времени. Авиационные часы, устанавливаемые на вертолете.

#### **Тема Курс вертолета. Авиационные магнитные компасы, курсовые системы и их применение**

Курсы вертолета и зависимость между ними.

Краткие сведения о земном магнетизме.

Курсовая система. Основные данные и агрегаты. Принцип действия.

Проверка работоспособности курсовой системы.

#### **Тема Высота полета**

Классификация высот полета по уровню начала отсчета. Барометрический метод измерения высоты. Использование барометрического высотомера. Инструментальные и методические ошибки барометрических высотомеров и методика их учета. Определение истинной высоты полета по барометрическому высотомеру. Определение приборной высоты для заданной истинной высоты полета.

#### **Тема Воздушная скорость полета**

Аэродинамический метод измерения воздушной скорости. Приемники воздушных давлений. Использование указателя скорости. Инструментальные и методические ошибки указателей воздушной скорости и методика их учета. Расчет воздушной скорости полета.

#### **Тема Влияние ветра на полет вертолета**

Навигационный треугольник скоростей и его элементы. Расчет элементов навигационного треугольника скоростей с помощью ветрочета, навигационной линейки НЛ-10М и приближенно в уме. Зависимость навигационных элементов от изменения воздушной скорости, курса вертолета, направления и скорости ветра.



### **Тема Визуальная ориентировка**

Отличительные признаки ориентиров. Правила ведения визуальной ориентировки. Способы определения места вертолёта по земным ориентирам. Ориентирование полётной карты в полёте по компасу и земным ориентирам. Порядок ведения визуальной ориентировки. Чтение карты и распределение своего внимания при ведении визуальной ориентировки. Счисление и прокладка пути. Глазомерное определение направлений и расстояний. Определение с вертолёта дистанции до ориентира по вертикальному углу визирования. Приближенный расчет истинной и приборной скорости. Определение путевой скорости, пройденного расстояния и времени полёта подсчетом в уме. Определение обратного курса следования.

### **Тема Применение радиотехнических средств воздушной навигации**

Угломерные радиотехнические системы.

Основные радионавигационные элементы.

Полет на радиостанцию пассивным, курсовым и активным способами. Полет на радиопеленгатор курсовым способом.

Вывод вертолёта на линию предвычисленного радиопеленга.

### **Тема Штурманская подготовка к полёту**

Общая, предварительная и предполётная, штурманская подготовка летного состава и ее содержание. Изучение района полётов. Пользование аэронавигационными картами. Общая подготовка полётной и бортовой карты. Прокладка маршрута на полётной карте. Предварительный и окончательный расчет полёта. Методы счисления пути. Инженерно-штурманский расчет полёта. Изучение маршрута полёта, средств РТО и метеорологических условий. Разработка штурманского плана полёта.

Штурманская проверка готовности пилота (экипажа) к полёту. Пользование аэронавигационными картами, использование аэронавигационной документации, авиационных кодов и сокращений.

### **Тема Штурманские правила выполнения полёта по маршруту**

Общие правила и основной порядок самолетовождения. Способы выхода на исходный пункт маршрута (ИПМ). Способы выхода на линию заданного пути (ЛЗП): с курсом, рассчитанным перед полётом по известному ветру; подбором курса следования ( $K_{сл}$ ) по створу ориентиров; подбором курса следования по линейному ориентиру; исправление курса по боковому уклонению у первого контрольного ориентира. Контроль пути по направлению и дальности. Полный контроль пути. Исправление пути. Выход на цель в заданное время изменением скорости полёта. Погашение избытка времени отворотом от маршрута на  $60^\circ$ . Погашение избытка времени на замкнутой петле.

### **Тема Безопасность воздушной навигации**

Действия пилота (экипажа) при потере ориентировки. Восстановление

ориентировки выходом на радионавигационную точку (РНТ) и на линейный или характерный крупный ориентир.

Безопасная высота полёта. Методика расчета безопасной приборной высоты полёта. Методика расчета безопасной

приборной высоты полёта ( $H_{пр.бес.}$ ) при установке на барометрическом высотомере давления аэродрома взлета.

Предотвращение случаев попаданий в зоны опасных для полётов метеоявлений. Вертикальное, продольное и боковое эшелонирование летательных аппаратов в воздушном пространстве РФ.

### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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.

## **4.1.7 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА**

### Цель

- изучить со слушателем: методы контроля факторов угроз и ошибок в эксплуатационной обстановке, правила полётов по ПВП, документы по организации лётной работы.

**Вид итоговой проверки по дисциплине:** письменный экзамен 1.00 час.



## **Методы контроля факторов угрозы и ошибок**

### Цель

- изучить со слушателем: методы контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке.

### Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель должен

### ЗНАТЬ:

- методы контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке.

### УМЕТЬ:

- применять методы контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке.

### **Методические указания**

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

### **Тематическое содержание дисциплины**

#### **Тема Правила применение методов контроля факторов угрозы и ошибок**

Контроль факторов угрозы и ошибок (ТЕМ).

Обучение распознаванию опасностей и преодолению ошибок (ТЕМ).

Рекомендации по интегрированию ТЕМ в CRM.

Практическое применение методов контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке.

### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

### Рекомендуемая литература

#### **основная:**

- ИКАО. «Подготовка персонала» (PANS-TRG, Doc 9886) (Дополнение С к главе 3 Правил аэронавигационного обслуживания).
- ИКАО. «Руководство по обучению в области человеческого фактора» (Doc 9886) (Глава 2, часть II).

## **Правила полетов**

### Цель

- изучить со слушателем: правила полётов по ПВП; документы, которые необходимы для подготовки к полётам с использованием аэронавигационной информации; меры предосторожности и действия в аварийной обстановке при выполнении полётов.

### Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель должен

### ЗНАТЬ:

- правила полётов по ПВП;
- правила пользования документами, сборниками САИ, AIP, NOTAM;
- меры предосторожности и действия пилота в аварийной обстановке.

### УМЕТЬ:

- правильно и грамотно применять правила полётов по ПВП;
- использовать документы, сборники САИ, AIP, NOTAM в подготовке и выполнении полётов;
- грамотно действовать в аварийной обстановке, с соблюдением мер предосторожности.

### **Методические указания**

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

### **Тематическое содержание дисциплины**

#### **Тема Правила полетов по ПВП**

Общие положения, определения, применение. Авиационные коды и сокращения. Обязанности, права и ответственность членов экипажа воздушного судна. Правила вылета и прилета воздушных судов. Обязанности и ответственность экипажа при выполнении полетов по ПВП. Принятие решения на вылет по ПВП, выбор запасного аэродрома. Правила выдерживания интервалов и безопасных высот полета. Правила вертикального, продольного, бокового эшелонирования при полетах по ПВП. Правила и порядок установки шкалы давления барометрического высотомера. Правила полетов в районе аэродрома и в зоне ожидания. Правила визуального захода на посадку. Осмотрительность на земле и в полете. Разборы полетов. Наземные визуальные сигналы. Сигналы бедствия и срочности.



### **Тема Метеоминимумы при выполнении полётов по ПВП**

Установление метеорологических минимумов аэродромов, воздушных судов, командиров ВС для взлета и посадки. Установление минимальных метеоусловий для полетов по маршруту по ПВП.

### **Тема Правила пользования аэронавигационной документацией.**

Общие положения, определения.

Служба аэронавигационной информации (САИ).

Использование аэронавигационной документации: сборники аэронавигационной информации (AIP); оперативно распространяемая информация (извещения) об изменениях в правилах проведения и обеспечения полётов и аэронавигационной информации (служба NOTAM); авиационные коды и сокращения.

### **Тема Меры предосторожности и действия в аварийной обстановке. Полеты в особых условиях**

#### **Полёты в особых условиях.**

Полёты в условиях обледенения. Полёты в условиях грозовой деятельности и сильных ливневых осадков. Полёты в условиях турбулентности воздуха (болтанки). Полёты в условиях сложной орнитологической обстановки. Полёты на малых и предельно малых высотах.

#### **Полёты в особых случаях.**

Правила полётов ВС при возникновении угрозы безопасности полёта, в том числе связанной с актом незаконного вмешательства на борту ВС. Попадание в метеоусловия, к полётам в которых экипаж ВС не подготовлен. Потеря ориентировки. Вынужденная посадка вне аэродрома. Отказ систем (агрегатов) ВС, приводящий к необходимости изменения плана полёта, в том числе к вынужденной посадке. Отказ бортовых или наземных систем (средств) радиосвязи. Внезапное ухудшения состояния здоровья или ранение членов экипажа или пассажиров. Общие правила радиосвязи между экипажем ВС и органом ОРВД (управления полётами).

### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

#### Рекомендуемая литература

#### **основная:**

- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации РФ» (Приказ Минтранса РФ от 31 июля 2009г. № 128).
- Документы, сборники САИ, AIP, NOTAM.

#### **дополнительная:**

- Микинелов А.Л., Чепига В.Е. Оптимизация лётной эксплуатации: Учебное пособие. – М: Воздушный транспорт, 1992. – 188 с.
- Оуэнс Ч.А. Лётная эксплуатация. Организация работы экипажа. – М: Транспорт, 1987 – 239 с.

### **Организация лётной работы**

#### Цель

- изучить со слушателем документы по организации лётной работы.

#### Итоговые требования

После завершения изучения дисциплины слушатель должен.

#### **ЗНАТЬ:**

- документы по организации лётной работы.

#### **УМЕТЬ:**

- грамотно пользоваться документами по организации лётной работы.

#### **Методические указания**

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

### **Тематическое содержание дисциплины**

#### **Тема Общие положения**

Термины и определения. Планирование лётной работы: основные положения. Профессиональная подготовка лётного состава: основные положения; первоначальная подготовка. Состав и формирование экипажа. Допуск экипажа к полетам. Полеты с проверяющим. Порядок оформления документации. Разбор полетов. Контроль полетов.



### **Тема Требования к свидетельствам лётного состава**

Общие требования. Свидетельство частного пилота – PPL(H). Свидетельство пилота коммерческой авиации (вертолет) – CPL(H). Свидетельство линейного пилота – ATPL(H).

Классификационные отметки класса и типа. Классификационные отметки допуска к полетам по приборам. Классификационные отметки инструктора. Медицинские требования.

### **Тема Документы и руководства**

Руководства, журналы, порядок ведения записей. Бортовой журнал. Судовая документация. Формуляр. Руководство по производству полетов. Сроки хранения документов.

### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

#### **основная:**

- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации РФ» (Приказ Минтранса РФ от 31 июля 2009г. № 128).
- Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов/полетным диспетчерам гражданской авиации», утв. приказом Минтранса РФ от 12 сентября 2008 г. № 147.
- Микинелов А.Л., Чепига В.Е. Оптимизация лётной эксплуатации: Учебное пособие. – М: Воздушный транспорт, 1992. – 188 с.

#### **дополнительная:**

- Оуэнс Ч.А. Лётная эксплуатация. Организация работы экипажа. – М: Транспорт, 1987. – 239 с.

## **4.1.8 ОСНОВЫ ПОЛЕТА**

### Цель

- изучить со слушателем: аэродинамику и динамику полета эксплуатируемого вертолета; физическую сущность возникающих в полете явлений; возможности авиационной техники.

**Вид итоговой проверки по дисциплине:** письменный экзамен 1.00 час.

### **Практическая аэродинамика**

#### Цель

- дать слушателю необходимые знания аэродинамики и динамики полета эксплуатируемого вертолета.
- помочь разобраться в сущности возникающих в полете явлений, что позволит полнее использовать возможности авиационной техники при соблюдении условий безопасности полетов.

#### Итоговые требования

**После завершения изучения дисциплины слушатель должен:**

- понимать физическую сущность основных законов аэродинамики;
- знать основы теории несущего винта
- знать аэродинамические характеристики вертолета;
- знать влияние внешних условий на аэродинамические характеристики вертолета;
- знать аэродинамику вертолета на различных этапах полета;
- понимать физическую сущность устойчивости и управляемости вертолета;
- знать особенности выполнения полетов в особых условиях и при особых случаях.

#### **Методические указания**

- 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 полете.
- вопросы техники пилотирования тесно увязывать с вопросами эксплуатации вертолета R44. Изучая характерные ошибки в технике пилотирования на различных этапах полета, необходимо обучать летный состав правильной оценке возникающих ошибок и методике их исправления.



## Тематическое содержание дисциплины

### Тема Основные свойства воздуха

Атмосфера Земли. Физические характеристики атмосферы и их влияние на полет. Температура воздуха. Атмосферное давление. Плотность воздуха. Стандартная международная атмосфера. Инертность, вязкость и сжимаемость воздуха. Скорость звука и скачки уплотнения. Основные законы движения газов: закон неразрывности струи и уравнение постоянства расхода газа; закон Бернулли для струи несжимаемого газа. Аэродинамические трубы. Типы труб и принцип их работы.

### Тема Аэродинамические силы

Обтекание тел воздушным потоком. Основной закон сопротивления воздуха. Крыло и его назначение. Основные геометрические характеристики крыла: размах, хорда, площадь, форма в плане, удлинение, основные профили и толщина крыла. Основные сведения об углах атаки и скольжения. Аэродинамический спектр обтекания крыла. Возникновение подъемной силы и лобового сопротивления крыла. Аэродинамическое качество крыла. Построение аэродинамических характеристик крыла и вертолета: поляра вертолета, качество по углу атаки; определение по этим графикам всех необходимых данных вертолета. Причины падения коэффициента подъемной силы на закритических углах атаки. Способы увеличения коэффициента подъемной силы и особенности аэродинамики механизированного крыла. Понятие о распределении давления по хорде и размаху крыла. Перемещение центра давления крыла и вертолета.

### Тема Принцип полёта вертолётa

Краткая история развития вертолетов. Классификация вертолетов. Преимущества и недостатки вертолетов различных схем. Одновинтовые вертолеты. Двухвинтовые вертолеты. Достоинства и недостатки одновинтовых и двухвинтовых вертолетов. Вертолет и его основные части (несущий винт, фюзеляж, шасси, рулевой винт, силовая установка, трансмиссия).

### Тема Основы теории несущего винта

Основные характеристики несущего винта: диаметр, ометаемая площадь, количество лопастей, коэффициент заполнения, удельная нагрузка, форма лопасти в плане, число оборотов несущего винта. Элемент лопасти и его параметры. Геометрическая кривая лопасти, вес и жесткость лопасти.

Основные режимы работы несущего винта. Работа несущего винта при осевом обтекании. Физическая сущность образования тяги несущего винта. Подъемная сила и лобовое сопротивление лопасти винта. Тяга несущего винта. Факторы, влияющие на тягу реального несущего винта. Мощность, потребная для вращения несущего винта. Крутящий момент несущего винта. Назначение рычага "шаг-газ". Работа несущего винта при косом обтекании. Подъемная сила и сопротивление лопасти при косом обтекании несущего винта.

Зона обратного обтекания и коэффициент режима работы несущего винта. Назначение и работа горизонтального шарнира. 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 с шарнирной подвеской лопастей. Аэродинамические и инерционные силы, действующие на лопасть: подъемная сила, лобовое сопротивление, вес лопасти, центробежная сила, сила Кориолиса и силы инерции лопасти.

Особенности аэродинамики двухлопастного НВ с совмещенным горизонтальным шарниром. Тяга хвостового винта и факторы, влияющие на ее величину. Располагаемая мощность несущего винта.

### Тема Режимы вертикального полёта вертолётa

Установившийся и неустановившийся режимы полета вертолета. Режим висения вертолётa. Схема и взаимодействие сил, действующих на вертолет при висении. Тяга и мощность, потребные для висения. Зависимость мощности, потребной для висения, от давления и температуры воздуха. Вертикальный подъем вертолета. Тяга и мощность, потребные для набора высоты по вертикали, вертикальная скорость и ее зависимость от высоты полёта. Вертикальное снижение вертолета с работающим двигателем.

Режим вихревого кольца при вертикальном снижении вертолета с работающим двигателем.

Физическая картина образования «воздушной подушки».

### Тема Горизонтальный полет вертолётa

Определение горизонтального полета, схема и взаимодействие сил, действующих на вертолет в горизонтальном полете. Тяга и мощность, потребные для горизонтального полета. Ограничение максимальной и минимальной скорости полета вертолета. Зависимость потребной мощности от высоты полета. Влияние полетного веса на характеристики горизонтального полета. Диапазон скоростей горизонтального полета. Техника выполнения горизонтального полета и маневра скоростью.



### **Тема Набор высоты и снижение**

Набор высоты по наклонной траектории, Схема сил при подъеме по траектории. Скороподъемность. Диаграмма скороподъемности и траектории подъема. Поступательная скорость и угол подъема. Влияние высоты полета на характеристики подъема. Статический и динамический потолки.

Техника выполнения набора высоты по наклонной траектории. Снижение с работающим двигателем по наклонной траектории, Силы, действующие при моторном снижении. Поступательная и вертикальная скорости при моторном снижении.

### **Тема Планирование на режиме авторотации**

Физическая сущность самовращения несущего винта. Самовращение несущего винта при планировании вертолета. Схема сил, действующих на вертолет при планировании на режиме самовращения несущего винта (РСНВ).

Вертикальная скорость и угол планирования. Вертикальное снижение на режиме самовращения. Поведение вертолета при отказе двигателя и действия пилота при этом.

### **Тема Равновесие вертолета**

Характер движения вертолета. Основные координатные оси. Центровка вертолета. Схема сил на висении.

### **Тема Устойчивость и управляемость вертолета**

Понятие об устойчивости вертолета. Статическая и динамическая устойчивость несущего винта по скорости и углу атаки. Схема сил и моментов, действующих на вертолет в поступательном движении.

Влияние положения центра тяжести на устойчивость вертолета. Влияние фюзеляжа, стабилизатора и хвостового винта на устойчивость вертолета. Устойчивость вертолета на висении и при поступательном полете.

Равновесие вертолета на режиме висения. Условия равновесия вертолета на висении. Равновесие вертолета при поступательном движении. Факторы, влияющие на равновесие вертолета.

Назначение и работа автомата перекоса (АП). Управляемость вертолета. Влияние эксплуатационных факторов на устойчивость и управляемость вертолета. Срыв на отступающей лопасти, динамическое опрокидывание. Ухудшение устойчивости и управляемости вертолета при уменьшении перегрузки.

### **Тема Взлет и посадка вертолета**

Взлет вертолета R44. Особенности взлета вертолёта R44 при боковом ветре. Техника выполнения взлёта.

Виды посадки вертолета R44. Посадка вертолёта и схема сил, действующих на вертолет при посадке. Техника выполнения посадки на вертолёте R44. Посадка вертолета по самолетному с работающим двигателем и с поступательной скоростью. Посадка вертолета R44 на режиме самовращения несущего винта с использованием общего шага. Посадка в особых условиях (случаях). Безопасные и опасные высоты полёта вертолета.

### **Тема Пилотирование вертолета**

Фигуры, выполняемые на вертолете. Набор высоты и снижение. Виращ, схема сил, действующих на вираже. Радиус виража, перегрузка, время виража и их зависимость от скорости полета и крена вертолёта. Особенности выполнения левого и правого виражей на вертолете. Горизонтальная восьмерка, змейка, спираль, маневр скоростью. Развороты на месте, перемещения в стороны.

### **Тема Дальность и продолжительность полета вертолета**

Определение дальности и продолжительности полета и факторы, влияющие на них. Часовой и километровый расход топлива. Факторы, влияющие на часовой и километровый расход топлива, Минимальный километровый и часовой расход топлива. Практический расчет дальности и продолжительности полета.

### **Тема Вибрация частей вертолета**

Понятие о вибрации частей вертолета. Собственные колебания, самовозбуждающиеся колебания. Земной резонанс. Режим «вихревого кольца». Срыв на отступающей лопасти. Динамическое опрокидывание. Вынужденные колебания от аэродинамических сил.

Вибрации вертолета вследствие неравномерного распределения индуктивных скоростей. Не со конусность лопастей.

Самовозбуждающиеся колебания типа флаттер. Определение природы их возникновения и действия пилота при их возникновении.

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

### Рекомендуемая литература

- Григорьев Н.Г. «Основы аэродинамики и динамики полета». «Машиностроение», 1995г.



- Руководство по летной эксплуатации вертолёта R 44/R44П. Издательство РНС.
- Д.И.Базов. «Аэродинамика вертолётов», М., Транспорт, 1972г.

#### 4.1.9 РАДИОСВЯЗЬ И ФРАЗЕОЛОГИЯ РАДИООБМЕНА

##### Цель

- изучить со слушателем: правила и порядок ведения радиосвязи; фразеологию радиообмена.

Вид итоговой проверки по дисциплине: письменный экзамен 1.00 час.

##### **Радиосвязь и фразеология радиообмена**

##### Цель

- изучить со слушателем правила и порядок ведения радиосвязи, и типовую фразеологию радиообмена в сети УВД «борт-земля» как при выполнении учебных полетов в районе посадочной площадки (аэродрома), так и при полетах по МВЛ по ПВП.

##### Итоговые требования

- слушатель должен продемонстрировать знание обычной и аварийной радиотелефонной связи с использованием правильной фразеологии радиообмена.

##### Методические указания

- занятия по радиосвязи и фразеологии радиообмена проводятся преподавателем в специально оборудованном классе в виде лекций с использованием конспектов лекций, схем, плакатов и непосредственно на радиотехнических средствах обеспечения полетов.
- занятия по изучению и тренировке в приеме на слух радиотелеграфных знаков проводить согласно методической разработке «Обучение пилотов приему на слух радиотелеграфных знаков».

##### Тематическое содержание дисциплины

##### **Тема Общие сведения об авиационной радиосвязи**

Организация авиационной радиосвязи в ГА. Управление полётами в районе аэродрома и по МВЛ. Назначение и распределение каналов связи. Составление плана связи на полёт.

##### **Тема Правила ведения связи и фразеология радиообмена применительно к полётам по ПВП**

Правила ведения радиосвязи и фразеология радиообмена при выполнении учебных полётов. Правила ведения радиосвязи, фразеология радиообмена при выполнении полётов по маршрутам. Термины и определения. Позывные воздушных судов в диспетчерских пунктах ОРВД. Рубеж передачи управления воздушных судов. Фразеология радиообмена экипажей ВС с диспетчерскими пунктами ОРВД. Типовая фразеология радиообмена между экипажами ВС и диспетчерами УВД при полетах в районе аэродрома и на МВЛ ниже нижнего эшелона: диспетчерский пункт руления (ДПР); стартовый диспетчерский пункт (СДП); диспетчерский пункт круга (ДПК); диспетчерский пункт подхода (ДПП); диспетчерский пункт - районный центр (РЦ); пункт диспетчера посадки (ПДП). местный диспетчерский пункт (МДП) командный диспетчерский пункт (КДП). Состав сообщения. Адресация сообщений. Категории сообщений. Порядок очередности.

**Радиоданные.** Своего аэродрома; запасных аэродромов; соседних аэродромов в МВЗ.

##### **Тема Действия при отказе радиосвязи**

**Отказ радиосвязи.** Принятие мер к восстановлению радиосвязи. Прослушивание ДПРМ аэродрома посадки.

**Решение о продолжении полёта.** Высоты, выделяемые для полёта при потере радиосвязи. Действия экипажа: при потере радиосвязи; при получении сигналов «Ковер», «Режим», «Стрела». Организация аварийно-спасательных сетей в диапазоне МВ. Частоты. Передача и приём: сигнала бедствия; сигнала срочности; сигнала безопасности.

Аварийный график связи. Введение радиомолчания. Правила перехвата (по ИКАО) и радиосвязь во время перехвата.

##### Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

##### Рекомендуемая литература

##### **основная:**

- Олянюк П.В. «Авиационная радиосвязь». М., Транспорт, 1990г.;
- Правила и фразеология радиообмена при выполнении полетов и управлении воздушным движением. - М.: Воздушный транспорт, 2000.
- Приказ Минтранса РФ № 297 от 20.10.2014 г. об утверждении Федеральных авиационных правил «Радиотехническое обеспечение полётов воздушных судов и авиационная электросвязь в гражданской авиации».



**дополнительная:**

- ИКАО (Doc 8168-OPS/611). Производство полетов воздушных судов, часть VIII. - Канада: ИКАО.
- ИКАО (Doc9432). Руководство по радиотелефонной связи. - Канада: ИКАО.

#### 4.1.10 АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

Цель

- изучить со слушателем: аварийно-спасательные средства; порядок выполнения поисково-спасательных работ.

**Вид итоговой проверки по дисциплине:** письменный экзамен 1.00 час.

**Действия экипажа ВС, терпящего бедствие**

Введение

Цель

- обучение 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, 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 указания**

- занятия проводятся преподавателем методом лекций в специально оборудованном классе и практических занятий (тренажей) в кабине вертолёта и на местности с использованием эксплуатируемых аварийно-спасательных радиостанций.

#### Тематическое содержание дисциплины

**Тема Действия экипажа воздушного судна, терпящего бедствие**

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

**Тема Правила выживания в безлюдной местности**

Условия выживания на море, в арктических условиях, выживание в пустыне и в горах, стрессы в условиях борьбы за выживание (чрезмерная жара или холод; опасность, исходящая от животных; голод; страх; паника; шок; ранения и травмы; отравление пищей)

Методы выживания (поддержание жизни, подготовка сигнальных средств, установление радиосвязи при наличии радиооборудования).

**Тема Ориентирование на местности**

Защита оставшихся в живых от воздействия сил стихии, обеспечение укрытий, защита от солнечных ожогов, использование средств для обогрева (костры, одеяла, снежные дома), расположение, очищение, сохранение продуктов питания и источников воды.

#### Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

Рекомендуемая литература

- Приказ Министерства транспорта РФ от 26.11.2020 г. N 517 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Аварийно-спасательное обеспечение полетов воздушных судов".
- РЛЭ вертолета R44/R44II, РТО вертолета R44.
- "Выживание", М., "Воздушный транспорт", 1988 г.



## 4.2 ТРЕНАЖЁРНАЯ ПОДГОТОВКА (ПОДГОТОВКА В КАБИНЕ ВС НА ЗЕМЛЕ)\*

### Наземная подготовка перед началом тренажёрной подготовки

#### Упражнение 1ТН: Ознакомление с программой тренажёрной подготовки.

Цель:

- ознакомить слушателя с прохождением программы тренажа в кабине вертолёта.

Время: 30 мин

Место проведения: Учебный класс. Проводится инструктором методом рассказа (инструктажа).

### Задача 1. Эксплуатация авиационной техники

#### Упражнение 1Т: Проверка знаний правил эксплуатации вертолёта на земле и в полёте

Цель:

- проверить у слушателя знания разделов РЛЭ ВС касающихся ограничений и правил эксплуатации вертолёта R44 на земле и в полёте

Время: 30 мин

Место проведения: Кабина вертолёта R44 (учебный класс).

#### Методические указания

- проводится инструктором методом контрольного индивидуального опроса.

#### Итоговые требования

##### В результате выполнения упражнения:

- слушатель должен показать устойчивые знания разделов РЛЭ ВС, касающихся эксплуатации вертолёта на земле и в полёте.

#### Упражнение 2Т: Тренировка по выполнению предполётного осмотра вертолёта

Цель:

- научить слушателя практическому поэтапному выполнению предполётного осмотра вертолёта R44.

Время: 30 мин

Место проведения: Место стоянки вертолёта. Кабина вертолёта R44.

#### Методические указания

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

#### Итоговые требования

##### В результате выполнения упражнения:

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

#### Упражнение 3Т: Тренировка по подготовке к запуску двигателя

Цель:

- научить слушателя практическим действиям в кабине при подготовке вертолёта R44 к запуску двигателя.

Время: 30 мин

Место проведения: Кабина вертолёта R44.

#### Методические указания

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

#### Итоговые требования

##### В результате выполнения упражнения:

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



**Упражнение 4Т: Тренировка по запуску, опробованию и выключению двигателя**

Цель:

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

Время: 40 мин

Место проведения: Кабина вертолётa R44.

**Методические указания**

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

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. Отработка последовательности действий при выполнении элементов полета, распределении внимания и координации**

**Упражнение 5Т: Отработка последовательности действий при выполнении взлета и посадки.**

**Тренировка в распределении внимания и координации**

Цель:

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

Время: 20 мин

Место проведения: Кабина вертолётa R44.

**Методические указания**

- проводится 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.

Итоговые требования

**В результате выполнения упражнения:**

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

**Упражнение 6Т: Отработка последовательности действий при выполнении полетов по кругу.**

**Тренировка в распределении внимания и координации**

Цель:

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

Время: 15 мин

Место проведения: Кабина вертолётa R44.

**Методические указания**

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

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 снижении на вертолётe R44.

**Упражнение 7Т: Отработка последовательности действий при выполнении полетов в зону.**

**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: 15 мин

Место проведения: Кабина вертолётa R44.



#### Методические указания

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

#### 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 вертолёте R44.

#### **Упражнение 8Т: Отработка действий при взлёте и посадке с предельным взлётным весом.**

##### **Тренировка в распределении внимания и координации**

##### Цель:

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

Время: 15 мин

Место проведения: Кабина вертолёта R44.

#### Методические указания

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

#### 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 вертолёте R44.

#### **Упражнение 9Т: Отработка действий при выполнении взлёта и посадки с боковым и попутным ветром.**

##### **Тренировка в распределении внимания и координации**

##### Цель:

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

Время: 15 мин

Место проведения: Кабина вертолёта R44.

#### Методические указания

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

#### Итоговые требования

##### В результате выполнения упражнения:

- слушатель должен уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки и осознанные соразмеренные

отклонения органов управления вертолёта R44 для компенсации силы бокового и попутного ветра на этапах взлёта и посадки.

### **Задача 3. Аварийные процедуры**

#### **Упражнение 10Т Падение мощности – общая информация**

##### Цель:

- научить слушателя осознанным и правильными действиями при падении мощности двигателя вертолёта 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 вертолёта R44.

#### Методические указания

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

#### Итоговые требования

##### В результате выполнения упражнения:

- слушатель должен уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки и осознанные действия при падении мощности силовой установки вертолёта R44 в полёте.
- 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 так же для выполнения планирования с минимальной скоростью снижения.

##### 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 полета до значения  $V_{ne}$  при полете с отказавшим двигателем или ниже.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*При полете с высокой поступательной скоростью с передней центровкой вертолёта 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.

Инструктор: Отказ двигателя на высоте более 500 футов (152 м).

##### Признаки:

- исчезает шум работающего двигателя;
- носовая часть вертолёта 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 вертолёта с приборной скоростью полета 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 вертолёта 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 полета 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



вертолёта, нос вертолёта должен быть направлен строго по полёту.

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

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

**Признаки:**

- резкий рывок вертолета влево, кренение вертолета с опусканием носа;
- исчезновение шума работающего двигателя;
- энергичное снижение вертолета;
- 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 вертолёта не позволяет достичь оборотов НВ 97 %.
- сохраняйте воздушную скорость полета, пока не приблизитесь к земле, затем начинайте уменьшать скорость снижения и поступательную скорость полета 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 вертолёта, нос вертолёта должен быть направлен строго по полёту.

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

Инструктор: Отказ двигателя на высоте менее 8 футов (2,4 м).

**Признаки:**

- резкий рывок вертолета влево, кренение вертолета с опусканием носа;
- исчезновение шума работающего двигателя;
- энергичное снижение вертолета;
- 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 вертолет в режим плавного снижения.
- непосредственно перед моментом касания земли поднимите вверх рычаг общего шага, чтобы выполнить мягкое касание поверхности земли.

**Планирование на максимальное расстояние.**

Инструктор: Режим планирования на максимальное расстояние.

**Действия слушателя:**

- установите режим устойчивого планирования вертолета с приборной скоростью полета 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.**

Инструктор: Режим планирование с минимальной скоростью снижения.

**Действия слушателя:**

- установите режим устойчивого планирования вертолета с приборной скоростью полета 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:**

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.*

#### **Упражнение 11Т Аварийная посадка**

##### Цель:

- научить слушателя правильным и осознанным действиям при аварийной посадке.

Время: 0 ч. 30 мин.

Место проведения: Кабина вертолета R44.

##### Методические указания

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

##### Итоговые требования

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

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

##### **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 вертолет в горизонтальном положении, затем в момент касания вертолетом поверхности воды поднимите рычаг общего газа 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.

#### **Упражнение 12Т Отработка действий при отказе путевого управления**

##### Цель:

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

Время: 0 ч. 30 мин

Место проведения: Кабина вертолета R44.

##### Методические указания

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

##### Итоговые требования

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

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



### Отказ рулевого винта на режиме горизонтального полета

- отказ определяется разворотом носа вертолета 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.
- подберите 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 полет на минимальной мощности на скорости не менее 70 узлов; однако перед уменьшением скорости полета 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 вертолету стабилизироваться.
- возьмите рычаг общего шага вверх непосредственно перед касанием, чтобы смягчить посадку.

### Упражнение 13Т Отработка действий при пожаре

#### Цель:

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

Время: 0 ч. 30 мин

Место проведения: Кабина вертолета R44.

#### Методические указания

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

#### Итоговые требования

##### В результате выполнения упражнения:

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

##### 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 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 полете.

- 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.*

#### **Упражнение 14Т Отработка действий при отказе тахометра**

##### Цель:

- научить слушателя правильным и осознанным действиям при отказе тахометра.

Время: 0 ч. 20 мин

Место проведения: Кабина вертолета R44.

##### **Методические указания**

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

##### Итоговые требования

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

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

##### **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.*

#### **Упражнение 15Т Отработка действий при отказе гидравлической системы.**

##### Цель:

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

Время: 0 ч. 20 мин

Место проведения: Кабина вертолета R44.

##### **Методические указания**

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

##### Итоговые требования

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

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

##### **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 вертолетом следует как обычно, за исключением увеличенных усилий на рычагах управления.

##### **Действия:**

- выберите воздушную скорость и условия полета такими, чтобы управлять вертолетом было наиболее удобно;
- убедитесь, что выключатель гидросистемы (HYD) включен (ON);
- если гидросистема все равно не работает, выключите (OFF) выключатель гидросистемы (HYD);
- произведите посадку как можно быстрее (исходя из практической целесообразности).



**Упражнение 16Т Отработка действий при отказе регулятора оборотов НВ****Цель:**

- научить слушателя правильным и осознанным действиями при отказе регулятора оборотов НВ.

**Время:** 0 ч. 20 мин**Место проведения:** Кабина вертолета R44.**Методические указания**

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

**Итоговые требования****В результате выполнения упражнения:**

слушатель должен знать и уметь уверенно продемонстрировать полученные навыки при отказе регулятора оборотов НВ на вертолёте R44.

**Отказ регулятора оборотов НВ:**

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

**Упражнение 17Т Отработка действий при срабатывании световой и звуковой информационно-аварийной сигнализации****Цель:**

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

**Время:** 1 час 00 мин.**Место проведения:** Кабина вертолета R44.**Методические указания**

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

**Итоговые требования****В результате выполнения упражнения:**

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

**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 серьезные 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 полета.*

- 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 взлет, пока горит сигнальная лампочка «Привод сцепления работает» (CLUTCH) горит.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Сигнальная лампочка «Привод сцепления работает» (CLUTCH) может кратковременно включаться при прогреве или в полете, т.к. приводные ремни нагреваются и слегка вытягиваются. Это нормальное явление. Однако, если лампочка мигает или включается в полете 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 полета с отказом генератора приведет к отключению электронного тахометра и созданию аварийных условий полета.**

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

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

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

Указывает, что монитор стартера включен. 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 полета. **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 полета 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.

## 4.3 ЛЁТНАЯ ПОДГОТОВКА

### Наземная подготовка перед началом летной подготовки

#### УПРАЖНЕНИЕ № 11 Общая организация и правила полетов на вертодроме.

#### Ознакомление со схемой движения по вертодрому и правилами разбивки старта

##### Цель.

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

Время: 2 часа.

Место проведения: класс, вертодром.

##### Методические указания

- первый час занятий проводится инструктором в классе, методом рассказа, контрольного индивидуального опроса;
- второй час на вертодроме (посадочной площадке), методом рассказа, демонстрации, контрольного индивидуального опроса.



### Первый час

#### Инструктор со слушателем:

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

### Второй час

#### Во время практических занятий на аэродроме инструктор должен ознакомить слушателя:

- с общим расположением вертодрома (посадочной площадки);
- размещением личного состава, авиационной и автотехники, средств управления полетами и наземного оборудования;
- расположением и обозначением полос взлета и посадки, их маркировки;
- с правилами и схемой маршрутов передвижения личного состава, вертолетов 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.

#### Итоговые требования

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

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

**УПРАЖНЕНИЕ № 2И Проверка знания руководства по лётной эксплуатации вертолёт (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)**

#### Цель

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

Время: 2 часа.

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

#### Методические указания

- занятия проводят инструктор и авиатехник, методом рассказа, контрольного индивидуального опроса.

#### **Во время занятий они должны:**

- проверить знания обучаемых о летно-технических данных вертолёт, двигателя и правил их эксплуатации;
- рассказать какие бывают виды осмотра, объяснить объем и порядок выполнения каждого из них;
- обучить правилам осмотра вертолёт и двигателя, заправки и проверки наличия в баках топлива и масла, после чего Слушатель осматривает вертолёт в объеме предполетного осмотра;
- ознакомить с оборудованием кабины, порядком его проверки после посадки в кабину и правилами пользования им в полете. Особое внимание обратить на приборы, их расположение в кабине, принцип действия и показания;
- обучить порядку запуска и остановки двигателя;
- ознакомить с вертолётной радиостанцией, СПУ, местом их расположения, порядком настройки, обучить правилам эксплуатации радионавигационного и радиотехнического оборудование вертолёт на земле и в воздухе;
- объяснить возможные неисправности вертолёт, двигателя и оборудования, способы их обнаружения и решение, которые должен принять пилот.

#### Итоговые требования

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

- приобрести навыки по осмотру вертолёт и подготовке его к полету;
- закрепить знания авиационной техники и правил ее эксплуатации.

**УПРАЖНЕНИЕ № 3И Тренировка в запуске, прогреве, опробовании двигателя и систем вертолёт, его выключения**

#### Цель

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

Время: 1 час.

Место проведения: стоянка вертолёт, вертолёт.



#### Методические указания

- занятия проводят инструктор и авиатехник на вертолёте методом рассказа, контрольного индивидуального опроса.

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

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

В начале занятия инструктор, сидя в кабине вертолёта, рассказывает слушателю правила подготовки двигателя к запуску, запуск, прогрев, опробование и остановку двигателя, раскрутку и остановку винтов. Затем инструктор объясняет и показывает практически порядок действий, распределения и переключения внимания при запуске, прогреве, опробовании и остановке двигателя, и винтов.

После этого слушатель под руководством инструктора отрабатывает указанные выше элементы.

#### Итоговые требования

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

- правильно запускать и останавливать двигатель;
- выполнять все установленные требования при прогреве и опробовании двигателя и систем.

### **УПРАЖНЕНИЕ № 4Н Изучение района полётов в радиусе 100 км и Аэронавигационного паспорта вертодрома**

#### Цель

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

Время: 2 часа.

Место проведения: класс.

#### Методические указания

- занятия проводит инструктор, который, используя карту крупного масштаба и аэронавигационные паспорта 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 посадочной площадки;
  - РТС в районе вертодрома.
- разбирает со слушателем по карте:
  - основные линейные и площадные ориентиры в районе вертодрома;
- используя схемы и карту, слушатель 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 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 инструктор рассказывает особенности ориентировки в учебном районе полётов. Действия пилота при потере ориентировки и способы её восстановления;
- для закрепления знаний слушатель вычерчивает кроки посадочной площадки, схему расположения пилотажных зон, с указанием расстояний и курсов от площадки базирования до зон и обратно.

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



## **ЗАДАЧА 1. Подготовка к полетам днем (техника пилотирования)**

### **Наземная подготовка перед Задачей 1**

#### **УПРАЖНЕНИЕ № 5Н 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: 1 час.

Место проведения: класс, стоянка вертолетов.

##### Методические указания

- инструктор рассказывает слушателю порядок выполнения ознакомительного полёта, объясняет основные режимы полёта, вопросы устойчивости и управляемости вертолета.

##### На занятиях инструктор объясняет:

- порядок подготовки к полёту;
- построение маршрута в зону и из зоны;
- правила осмотрительности и ведения ориентировки в зоне;
- правила радиообмена;
- технику выполнения горизонтального полёта, набора высоты и снижения, разворотов и виражей с креном 15-30°.

##### Инструктор:

- знакомит слушателя как правильно держать органы управления вертолетом; показывает расположение ориентиров на остеклении кабины относительно горизонта при выполнении элементов полета.

##### Слушатель

- тренируется в кабине вертолета.

##### 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 переплета 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 полетов на висении, перемещений и разворотов у земли, полетов по кругу и полетов в зону**

##### Цель

- изучить порядок подготовки к полету по кругу, технику выполнения висения и перемещений, разворотов в квадрате, правила выполнения взлета, построение маршрута, расчета 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: 4 часа.

Место проведения: класс, стоянка вертолетов.

##### Методические указания

- занятия проводит инструктор.

##### Инструктор объясняет и показывает:

- технику выполнения элементов полета 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;
- ведение радиообмена.

После этого разбираются меры безопасности и действия в особых случаях при полетах по кругу и на висении.



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

#### Итоговые требования

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

- технику выполнения элементов полета
- технику выполнения взлетов и посадок с минимальной потребной тягой;
- технику выполнения быстрых торможений;
- правила осмотрительности;
- распределения и переключения внимания;
- ведения радиообмена.

#### **Упражнение 1 Ознакомительный полет**

Количество полетов: 1 (вывозной).

Время на полет: 30 мин.

Цель упражнения:

- ознакомление слушателя с управлением вертолета на различных этапах полета, ознакомление с районом аэродрома.
- оценка психофизической подготовки слушателя к полетам.

Условия выполнения:

- полет выполнять в простых метеорологических условиях. Высота полета не менее 200 м.

Задание на полет:

- выполнить полет в зону;
- маневр скоростью в режиме горизонтального полета до значения на 10 узлов меньше максимально допустимой для данных условий, гашение скорости до 30 узлов;
- виражи влево и вправо. Скорость 80 узлов, крен 15°; 30;
- восходящую и нисходящую спирали влево и вправо;
- заход на посадку через круг;
- посадка.

#### **Упражнение 2 Вывозные (контрольные) полеты на висение и перемещения у земли**

Количество полетов: 40 (1+35-й – вывозные, 36+40-й – контрольные).

Время на полет: 5 мин.

Цель упражнения:

- отработать (проверить) навыки слушателя выполнять вертикальный взлет, висение, развороты, перемещения по квадрату и вертикальную посадку.

Условия выполнения:

- полет выполнять на высотах 3÷30 м в квадрате 50×50 м.

Задание на полет:

- в первом – пятом полетах выполнить вертикальный отрыв, зависание и приземление. В каждом полете выполнить 4+5 отделений и приземлений вертолета;
- в шестом-пятнадцатом полете выполнить перемещения вперед, назад и в стороны, выдерживая заданное направление. Каждое перемещение заканчивать зависанием с последующим приземлением;
- в шестнадцатом – двадцать пятом полете выполнить развороты влево и вправо на 90, 180 и 360°;
- в двадцать шестом – тридцать пятом полете выполнить: вертикальный отрыв, зависание на высоте 25÷30 м и приземление. В полете выполнить 4+5 отделений и приземлений вертолета; перемещения по квадрату (подлеты) 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 тридцать шестом - сороковом полете 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 3 Вывозные (контрольные) полеты по кругу.**

Количество полетов – 40 (1+35-й – вывозные, 36+40-й – контрольные).

Время на полет – 8 мин.

Цель упражнения.

- отработать (проверить) навыки слушателя выполнять взлет, набор высоты, развороты, построение маршрута



полета по кругу, горизонтальный полет, 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.

- полет выполнять в простых метеорологических условиях. Высота полета не менее 200 м.

Задание на полет.

- в полетах выполнить: взлет; набор высоты; полет по прямоугольному маршруту; расчет на посадку; посадку;
- в первых двадцати полетах взлет и посадку выполнить с зависанием в зоне влияния земли;
- в двадцать первом – двадцать пятом вне зоны влияния земли в нормальных условиях с попутным и боковым ветром;
- в двадцать шестом – тридцатом отработать выполнение взлётов и посадок с минимальной потребной тягой;
- в тридцать первом – тридцать пятом отработать выполнение быстрых торможений;
- в тридцать шестом – сороковом полётах проверить умение слушателя выполнять: взлет, набор высоты, полет по прямоугольному маршруту, расчет на посадку (в том числе вне зоны влияния земли), выполнение взлётов и посадок с минимальной потребной тягой, выполнение быстрых торможений.

**Упражнение 4 Вывозные (контрольные) полеты в зону.**

Количество полетов – 5 (1÷4-й – вывозные, 5-й – контрольный).

Время на полет – 30 мин.

Цель упражнения.

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

Условия выполнения.

- полет выполнять в простых метеорологических условиях. Высота полета не менее 300 м.

Задание на полет.

- в полете до зоны отработать: маневр скоростью в режиме горизонтального полета 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:  
виражи влево и вправо. 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 2÷3 м/с;
- в первом - четвёртом полете в зоне выполнить:  
виражи влево и вправо. Скорость 110 узлов, крен 15°; виражи влево и вправо. Скорость 110 узлов, крен 30°;  
восходящую спираль влево. Скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 5÷8 ф/м; прямолинейное снижение на режиме самовращения несущего винта; восходящую спираль вправо. Скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 5÷8 ф/м; снижение на режиме самовращения несущего винта с разворотами влево и вправо на угол 30°, крен 15°;
- в пятом полете проверить навыки слушателя выполнять маневр скоростью, виражи, спирали.

**Пилоту-инструктору-экзаменатору**

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

**Упражнение 5 Вывозные (контрольные) полеты на отработку действий в особых случаях в полете.**

Количество полетов – 8 (1÷6 й – вывозные, 7 - 8-й – контрольные).

Время на полет – 20 мин.

Цель упражнения.

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

Условия выполнения.

- полет выполнять в простых метеорологических условиях.

Задание на полет.

**В 1÷6 м полетах 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 электросистемы в полёте;
- Действия пилота при отказе гидросистемы;
- 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 из режима вихревого кольца.

#### **Упражнение 6 Самостоятельные полеты на висении и перемещения у земли.**

Количество полетов – 20.

Время на полет – 5 мин.

Цель упражнения.

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

Условия выполнения.

- полет выполнять на высоте 3÷30 м в квадрате 50×50 м.

Задание на полет.

**Выполнить:**

- отработать вертикальный отрыв, зависание на высоте 25÷30 м и приземление;
- отработать выполнение 4÷5 отделений и приземлений вертолета; перемещения по квадрату (подлеты) 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 7 Самостоятельные полеты по кругу.**

Количество полетов – 15.

Время на полет – 8 мин.

Цель упражнения.

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

Условия выполнения.

- полет выполнять в простых метеорологических условиях. Высота полета не менее 200 м.

Задание на полет.

**Выполнить:**

- в первых пяти полётах - отработать взлет; набор высоты; полет по прямоугольному маршруту; расчет на посадку; посадку;
- в шестом-восьмом полетах - отработать взлет и посадку с зависанием в зоне влияния земли;
- в девятом-одиннадцатом полётах – отработать взлёт вне зоны влияния земли в нормальных условиях с попутным и боковым ветром;
- в двенадцатом – пятнадцатом полётах - отработать выполнение взлётов и посадок с минимальной потребной тягой и выполнение быстрых торможений.

#### **Упражнение 8 Самостоятельные полеты в зону.**

Количество полетов – 4.

Время на полет – 40 мин.

Цель упражнения.

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

Условия выполнения.

- полет выполнять в простых метеорологических условиях. Вывод вертолета из нисходящих фигур заканчивать на высоте не менее 300 м.

Задание на полет

**Выполнить**

- в первом полете до зоны отработать:
  - маневр скоростью в режиме горизонтального полета 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:
  - виражи влево и вправо. 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 2÷3 м/с.
- во втором - четвертом полетах в зоне выполнить:
  - виражи влево и вправо. Скорость 110 узлов, крен 15°;
  - виражи влево и вправо. Скорость 110 узлов, крен 30°;
  - восходящую спираль влево. Скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 5÷8 ф/м;
  - прямолинейное снижение на режиме самовращения несущего винта;
  - восходящую спираль вправо. Скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 5÷8 ф/м; снижение на режиме самовращения несущего винта с разворотами влево и вправо на угол 30°, крен 15°.



### **Упражнение 9 Вывозные (контрольные) полеты на площадку ограниченных размеров.**

Количество полетов – 10 (1+8-й – вывозные, -9+10й – контрольные).

Время на полет – 20 мин.

Цель упражнения.

- отработать (проверить) навыки слушателя в выходе на исходный ориентир, выдерживанию режима горизонтального полета и снижения, вертикальной посадке и взлету с площадки.

Условия выполнения.

- полет выполнять в простых метеорологических условиях. Высота в первом - пятом полетах – 100+200 м, в шестом - восьмом – 30+50 м.

Задание на полет.

- в полетах выполнить: **1-3 полет** – выполнить на подготовленную и обозначенную площадку ограниченных размеров. В каждом полете выполнить по три захода и посадки; **4,5 полет** – выполнить на неподготовленную необозначенную площадку и площадку, имеющую уклон; **6,7 полет** – выполнить на неподготовленную необозначенную площадку с максимальным взлетным весом. **8 полет** – полет на площадку с самостоятельным подбором с воздуха. **9-10 полет** – выполнить на подготовленную обозначенную площадку с максимальным взлетным весом.

**В каждом полете выполнить:**

- выход на исходный ориентир;
- маневр для захода на площадку;
- посадку на площадку и взлет с нее.

**Пилоту – инструктору-экзаменатору**

- по результатам выполнения **10 полета** – контрольного, принять решение о допуске слушателя к самостоятельным полетам на выполнение посадки на площадку ограниченных размеров вне аэродрома.

### **Упражнение 10 Самостоятельные полеты на площадку ограниченных размеров.**

Количество полетов – 5.

Время на полет – 20 мин.

Цель упражнения.

- закрепить навыки слушателя в выходе на исходный ориентир, выдерживанию режима горизонтального полета и снижения, вертикальной посадке и взлету с площадки.

Условия выполнения.

- полет выполнять в простых метеорологических условиях. Высота в первом - третьем полетах – 100+200 м, в четвертом и пятом – 30+50 м.

Задание на полет.

в полетах выполнить: выход на исходный ориентир; маневр для захода на площадку; посадку на площадку и взлет с нее.

## **ЗАДАЧА 2. Подготовка к полетам по маршруту днем (навигация).**

### **Наземная подготовка перед Задачей 2**

#### **Упражнение 7И Наземная подготовка к полетам по маршруту по ПВП.**

Цель.

- изучить порядок подготовки к полету по маршруту, порядок распределения и переключения внимания, ведение осмотрительности.
- изучить штурманские расчеты.
- изучить правила подачи флайт-плана.
- изучить правила выполнения полетов на контролируемый аэродром, вылет с контролируемого аэродрома, пролет контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, правил ведения связи и фразеологии.

Время - 3 часа.

Место проведения – класс.

**Методические указания**

- занятия проводит инструктор методом рассказа-демонстрации контрольного опроса.

**Инструктор объясняет и показывает:**

- подготовка карты и средств навигации, штурманские расчеты;
- порядок распределения и переключения внимания, ведение осмотрительности.
- характерные ошибки и способы их исправления;
- ведение радиобмена;



- подача флайт-плана;
- правила полетов/вылетов/пролетов контролируемого аэродрома.

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

#### Итоговые требования

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

- подготовку карты и средств навигации, штурманские расчеты;
- порядок распределения и переключения внимания, ведение осмотрительности.
- характерные ошибки и способы их исправления;
- ведение радиообмена;
- подачу флайт-плана.
- правила полетов/вылетов/пролетов контролируемого аэродрома.

#### **Упражнение 11 Вывозные (контрольные) полеты по маршруту**

Количество полетов – 5 (1 - 4-й – вывозные, 5-й – контрольный).

Время на полет – 60 мин.

Цель упражнения.

- отработать (проверить) навыки слушателя выполнять полет по заданному маршруту, точно выводить вертолет по месту и времени на площадку и аэродром посадки.
- отработать навыки выполнения полетов на контролируемый аэродром, вылет с контролируемого аэродрома, пролет контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, правил ведения связи и фразеологии радиообмена.

Условия выполнения.

- полеты выполнять в простых метеорологических условиях;
- **первый и второй полет** выполнять на малой высоте с посадкой на площадке с самостоятельным подбором с воздуха, с пролетом контролируемого аэродрома;
- **третий и четвертый полёт** выполнять на малой высоте с промежуточной посадкой на контролируемый аэродром и вылетом с контролируемого аэродрома;
- **пятый полёт** – контрольный полет по маршруту, протяженностью 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 полет.

- в полёте выполнить: взлет; выход на ИПМ; полет по маршруту (не менее 4-х поворотных пунктов); посадку на площадке в заданное время.

**Пилоту-инструктору-экзаменатору**

- по результатам выполнения контрольного полета по маршруту принять решение о допуске слушателя к самостоятельным полетам по маршруту.

#### **Упражнение 12 Самостоятельные полеты по маршруту**

Количество полетов – 5.

Время на полет – 60 мин.

Цель упражнения.

- закрепить навыки слушателя в выполнении полета по заданному маршруту, точном выводе вертолета по месту и времени на площадку (в том числе с самостоятельным подбором с воздуха) и вертодром посадки.

Условия выполнения.

- полеты выполнять в простых метеорологических условиях. Высота полета - безопасная. Пятый полет по маршруту должен быть протяженностью не менее 180 км с посадками в двух различных пунктах (контролируемых аэродромах).

Задание на полет.

- полет выполнять на малой высоте с посадкой на площадке с самостоятельным подбором с воздуха, с пролетом контролируемого аэродрома.

#### **ЗАДАЧА 3. Подготовка к полетам по приборам и полетам ночью.**

##### **Наземная подготовка перед Задачей 3**

#### **Упражнение 8Н Наземная подготовка к выполнению полетов по приборам и полетам ночью по ПВП.**



Цель.

- изучить особенности выполнения полетов по приборам. Изучить особенности выполнения полетов ночью по ПВП.

Время - 1 час.

Место проведения – класс.

Методические указания

- занятия проводит пилот-инструктор.

Инструктор объясняет и показывает:

- особенности выполнения полетов по приборам и ночью по ПВП;
- порядок распределения и переключения внимания, ведение осмотрительности;
- характерные ошибки и способы их исправления.

После этого разбираются меры безопасности и действия в особых случаях.

В процессе всего занятия инструктор учит слушателя правильной эксплуатации материальной части.

В заключительной части занятия инструктор методом опроса проверяет, как слушатель усвоил материал.

**Упражнение 13 Вывозные (контрольные) полеты по приборам, включая выполнение разворота на 180° в горизонтальной плоскости.**

Количество полетов – 2.

Время на полет – 60 мин.

Цель упражнения.

- отработать (проверить) навыки слушателя в пилотировании вертолета по приборам, и выводу из сложного положения.

Условия выполнения.

- полеты выполнять в простых метеоусловиях.
- вывод вертолета из нисходящих фигур заканчивать на высоте не менее 100 м.

Задание на полет.

- в первом полете выполнить: горизонтальный полет. Скорость 80-110 узлов; развороты влево и вправо на заданный курс. Скорость 80 узлов, крен 15°; виражи влево и вправо. Скорость 80 узлов, крен 15°; набор высоты и снижение. Скорость 60 узлов, вертикальная скорость 5+8 фут/мин. Полет только по приборам, включая выполнение разворота на 180° в горизонтальной плоскости. Вывод вертолета из сложного положения.
- во втором полете выполнить: маневрирование скоростью. Увеличение скорости до значения на 10 узлов меньше максимально допустимой для данного типа вертолета, уменьшение – до 50 узлов, значения скорости выдерживать в течение не менее 20 с; восходящие и нисходящие спирали влево и вправо на 90° и 180°. Скорость 110 узлов, крен 15°, вертикальная скорость набора (снижения) 5+8 фут/мин; вывод вертолета из сложного положения.

**Упражнение 14 Вывозные (контрольные) полеты на висение ночью.**

Количество полетов – 6 (1+4-й – вывозные, 5+6-й – контрольные).

Время на полет – 5 мин.

Цель упражнения.

- отработать (проверить) навыки слушателя выполнять вертикальный взлет, висение, развороты, перемещения по квадрату и вертикальную посадку ночью по ПВП.

Условия выполнения.

- полеты выполнять на высотах 3+30 м в квадрате 50×50 м.

Задание на полет.

- в полетах выполнить вертикальный отрыв, зависание и приземление. В каждом полете выполнить 4+5 отделений и приземлений вертолета. Перемещения вперед, назад и в стороны, выдерживая заданное направление, развороты влево и вправо на 90, 180 и 360°. Каждое перемещение заканчивать зависанием с последующим приземлением.

**Упражнение 15 Вывозные (контрольные) полеты по кругу ночью.**

Количество полетов – 10 (1+8-й – вывозные, 9+10-й – контрольные).

Время на полет – 6 мин.

Цель упражнения.

- отработать (проверить) навыки слушателя выполнять взлет, набор высоты, развороты, построение маршрута полета по кругу, горизонтальный полет, снижение, заход на посадку и посадку.

Условия выполнения.

- полет выполнять в простых метеорологических условиях. Высота полета не менее 150 м.

Задание на полет.

- в полетах выполнить: взлет; набор высоты; полет по прямоугольному маршруту; расчет на посадку; посадку.

В первых восьми полетах взлет и посадку выполнить с зависанием в зоне влияния земли, девятый – десятый полёты - контрольные.



### **Упражнение 16 Вывозные (контрольные) полеты в зону ночью.**

Количество полетов – 1.

Время на полет – 30 мин.

Цель упражнения.

- отработать (проверить) навыки слушателя выполнять маневр скоростью, виражи, спирали, снижение на режиме самовращения несущего винта.

Условия выполнения.

- полет выполнять в простых метеорологических условиях. Высота полета не менее 300 м.

Задание на полет.

- в полете до зоны отработать: маневр скоростью в режиме горизонтального полета до значения на 10 узлов меньше максимально допустимой для данных условий, гашение скорости до 40 узлов. Предельные значения скорости выдерживать в течение не менее 20 сек;
- после занятия пилотажной зоны отработать: виражи влево и вправо. Скорость 80 узлов, крен 10°; виражи влево и вправо. Скорость 80 узлов, крен 20°; восходящую и нисходящую спирали влево и вправо. Скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 2+3 м/с;
- в зоне выполнить: виражи влево и вправо. Скорость 110 узлов, крен 10°; виражи влево и вправо. Скорость 110 узлов, крен 20°; восходящую спираль влево. Скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 5+8 ф/м; прямолинейное снижение на режиме самовращения несущего винта; восходящую спираль вправо. Скорость 100 узлов, крен 15°, вертикальная скорость 5+8 ф/м; снижение на режиме самовращения несущего винта с разворотами влево и вправо на угол 30°, крен 15°.

### **Упражнение 17 Вывозные (контрольные) полеты по маршруту ночью.**

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

Время на полет – 30 мин.

Цель упражнения.

- отработать (проверить) навыки слушателя выполнять полет по заданному маршруту, точно выводить вертолет по месту и времени на площадку и аэродром посадки.

Условия выполнения.

- полеты выполнять в простых метеорологических условиях, на высоте не ниже 300 м. Площадка должна находиться от ИПМ на расстоянии не менее 1/3 длины маршрута и обеспечивать безопасные условия для взлета и посадки.

Задание на полет.

- в полете выполнить: взлет; выход на ИПМ; полет по маршруту (не менее 4-х поворотных пунктов); посадку на площадке в заданное время.

## **ЗАДАЧА 4. Квалификационные проверки.**

### **Упражнение 18 Квалификационная проверка техники пилотирования (висение, круг, зона).**

Количество полетов – 3.

Время на полет – 10 мин.

Цель упражнения.

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

Условия выполнения.

- полет выполнять в простых метеорологических условиях.

Задание на полет.

- в полете выполнить: вертикальный взлет, контрольное висение, разгон скорости, набор высоты, горизонтальный полет.
- в зоне выполнить маневры скоростью, виражи, спирали (восходящие, нисходящие), снижение на авторотации с отворотом 30 градусов в обе стороны, действия при имитации отказа СУ на различных этапах полета, действия при отказе гидросистемы (с посадкой), действия при отказе регулятора оборотов НВ, действия при отказе ПУ (рулевого винта), заход на посадку, посадка.

### **Упражнение 19 Квалификационная проверка визуальной навигации (маршрут).**

Количество полетов – 1.

Время на полет – 60 мин.

Цель упражнения.

- проверить умение слушателя выполнять полет по заданному маршруту, точно выводить вертолет по месту и



времени на площадку и аэродром посадки.

- проверить умение слушателя вести радиообмен в полете по маршруту.

Условия выполнения. Полет выполнять в простых метеорологических условиях.

Задание на полет.

в полете выполнить: взлет; выход на ИПМ; полет по маршруту (не менее 4-х поворотных пунктов); посадку на площадке в заданное время.

#### 4.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЙ

Методические рекомендации по проведению занятий включают:

- общие положения;
- указания по видам тренажёрной подготовки;
- указания по видам лётной подготовки;
- порядок допуска к полетам;
- 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 полетам и содержания упражнений.

В методических рекомендациях изложен порядок допуска слушателей к полетам, определены последовательность и допустимая параллельность подготовки.

В перечне упражнений и допусков к полетам указаны номер и название упражнения, количество полетов, время на полет и к каким полетам допускается.

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

**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, плакатами, стендами.

В учебном классе должна быть классная доска, парты и стулья по числу слушателей в группе, рабочее место преподавателя (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 I 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 I класса.

- знать содержание программы подготовки на вертолёт 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 вертолёт 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 вертолёт R44. Для слушателей установленная последовательность является обязательной, а количество полетов, 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 полетного задания определять пилоту-инструктору.

Параметры полета при выполнении элементов полетного задания должны соответствовать Руководству по лётной эксплуатации (РЛЭ) вертолёт, указаниям Программы и рекомендациям Методических пособий по технике пилотирования и навигации соответствующего типа (модификации) вертолёт.

Пилот-инструктор исходя из индивидуальных способностей слушателя, при необходимости, должен определить такое количество дополнительных полетов, которое обеспечит полную отработку элементов полетного задания.

При планировании слушателем дополнительных полетов и при повторной отработке упражнений пилоту-инструктору разрешается изменять условия и задание на полет в объеме данного упражнения с учетом уровня подготовки обучаемого. Пилоту-инструктору в полете, в целях качественной отработки элементов полетного задания, разрешается увеличивать их количество.

Вывозные и контрольные полеты по упражнениям Программы разрешается выполнять в метеоусловиях, соответствующих уровню подготовки пилота-инструктора, при этом полетное 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 полета по данному элементу (виду).

Налет и количество полетов слушателю в лётную смену определять пилоту-инструктору с учетом натренированности, индивидуальных особенностей подготовки, способностей обучаемого и сложности полетных заданий.

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

При этом налет не должен превышать:

- Днём 3 часа;
- Ночью 3 часа.



#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

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

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

### **4.4.2 Указания по тренажёрной подготовке**

Данный этап подготовки определяет объем и последовательность тренажёрной подготовки при подготовке слушателей на вертолете R 44. Тренажёрная подготовка проводится с целью закрепления приобретенных при теоретической подготовке знаний и отработки практических навыков управления вертолетом и его системами в различных условиях полета.

Заключительная часть этапа тренажёрной подготовки предназначена для отработки слушателем последовательности действий, выполняемых в особых случаях, которые могут возникнуть в полете.

К этапу тренажёрной подготовке допускаются слушатели, успешно сдавшие экзамены по всем дисциплинам этапа теоретической подготовки настоящей Программы.

**В связи с отсутствием в гражданской авиации одобренного тренажёрного устройства для вертолета R44, тренажёрная подготовка проводится в виде подготовки в кабине ВС на земле (тренажей).**

Каждое упражнение тренажёрной подготовки должно быть отработано до полного усвоения.

По окончании тренажёрной подготовки инструктор проводит разбор с выставлением оценки по пятибалльной системе.

При оценке ниже «4» (хорошо) слушатель к полетам не допускается.

Результат тренировки отражается в задании на тренировку.

**Завершив тренаж в кабине, слушатель должен:**

**ЗНАТЬ:**

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

**УМЕТЬ:**

- правильно эксплуатировать вертолет его системы и оборудование на земле и в воздухе;
- грамотно и быстро действовать при отказах и неисправностях вертолета и его систем в полете.
- 

Тренажёрная подготовка слушателями проводится с целью отработки и совершенствования практических навыков управления вертолетом в различных условиях и в аварийных случаях в полете.

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

Тренажёрная подготовка включает в себя следующие этапы:

- наземную подготовку;
- отработку элементов подготовки на тренаже.

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

К прохождению этапа тренажёрной подготовки в кабине вертолета допускаются слушатели, показавшие твердые знания порядка действий в особых случаях, определяемых РЛЭ для данного типа ВС при прохождении наземной подготовки.

Тренажёрная подготовка проводится в соответствии с РЛЭ вертолета R44/R44II, соблюдением установленных правил и фразеологии радиообмена между экипажами ВС и диспетчерами службы движения.

В процессе тренажёрной подготовки, слушатель и пилот-инструктор находятся на своих рабочих местах в кабине вертолета. Вертолет обесточен. Пилот-инструктор последовательно ставит вводные вопросы по обрабатываемым процедурам, слушатель в качестве командира вертолета 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 полетам 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 видам летной подготовки**

#### **Техника пилотирования**

Техника пилотирования является основой обучения и имеет своей целью освоение слушателями маневренных возможностей вертолета, обусловленных его летными свойствами.



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

При подготовке к выполнению полетов 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 полетного задания;
- изучить особенности пилотирования вертолета на различных этапах полета, действия по исключению попадания в особые ситуации и выходу из них;
- изучить меры безопасности;
- пройти тренажёрную подготовку (подготовка в кабине ВС на земле).

К полетам для отработки элементов техники пилотирования ночью приступать после отработки их днем и выполнения полета по приборам.

Первоначальное обучение и отработку навыков в пилотировании вертолета 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 полетной массой вертолета.

Обучение технике пилотирования по приборам проводить по соответствующим упражнениям третьей задачи.

К квалификационным проверкам по четвертой задаче слушатель допускается после полного успешного прохождения программы лётной подготовки по задачам с первой по третью.

#### **Навигационная подготовка**

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

При подготовке к выполнению маршрутных полетов слушатель обязан:

Изучить авиационные происшествия и инциденты, имевшие место при выполнении данного вида лётной подготовки;  
Изучить особенности района полетов, порядок использования бортовых и наземных навигационных систем, порядок управления воздушным движением;

Изучить расположение основных и запасных аэродромов, их средства связи и РТО и способы захода на посадку;

Изучить правила выполнения полетов на контролируемый аэродром, вылет с контролируемого аэродрома, пролет контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, правил ведения связи и фразеологии.

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 вертолета по эксплуатации навигационных систем при подготовке к полету и его выполнению.

Первоначальную навигационную подготовку слушателя проводить последовательно по соответствующим упражнениям третьей задачи.

#### **Допуск к полетам по элементам видов лётной подготовки**

Допуски к самостоятельным полетам днем по элементам видов лётной подготовки давать слушателю после проверки его в контрольном полете. Допуск расписывается в лётной книжке слушателя.

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

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



## Проверки по видам лётной подготовки

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 новых видов (элементов) лётной подготовки**

Изучить:

- порядок выполнения предстоящих полетных заданий, методику выполнения элементов полета, порядок управления и взаимодействия;
- действия с оборудованием кабины на земле и в воздухе, распределение внимания на различных этапах полета, особенности психофизиологической деятельности слушателя при подготовке и выполнении полета;
- характерные ошибки, приводящие к нарушению безопасности полета, методику их исправления;
- действия при возникновении особых случаев 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 полетов, изучить меры безопасности (указания по безопасности);
- проверить уровень теоретической подготовки курсанта;
- выполнить необходимые расчеты и моделирование полетов (элементов полета);
- провести тренажи в кабине вертолета по отработке действий с оборудованием кабины на земле и в воздухе, распределению внимания на различных этапах полета, а также отработать действия в особых случаях и при возникновении нестандартных ситуаций в полете;

**Дополнительно к вышеуказанным мероприятиям необходимо:**

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

изучить:

- методику выполнения фигур простого пилотажа;
- ограничения по высоте, скорости, углам крена, тангажа, перегрузкам;
- особенности устойчивости и управляемости вертолета;
- действия по выводу вертолета из усложненного положения, действия при попадании в критические режимы полета (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 вертолета по отработке навыков в проверке и эксплуатации систем управления вертолета;
- довести до обучаемых слушателей меры безопасности при выполнении полетов на пилотаж.

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

изучить:

- особенности пилотирования и поведения вертолета 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 полетов, методику расчета минимальных безопасных высот полета;
- определить маршруты и пилотажные зоны для выполнения данных полетов исходя из особенностей рельефа местности района полетов, орнитологической обстановки на данный период времени года и суток.

провести:

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

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

изучить:

- район полетов 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 взлета;
- особенности техники пилотирования вертолёта на этапах захода на площадку, глиссаде снижения, посадки и взлета.

провести:

- тренировки обучаемых пилотов в кабинах вертолётов в дневных и ночных условиях по отработке действий с органами управления, оборудованием вертолёта, порядка его эксплуатации;
- довести до обучаемых пилотов меры безопасности при выполнении полётов на площадку.

**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, пролет контролируемого аэродрома;
- соблюдение правил обслуживания воздушного движения, правил ведения связи и фразеологии.

провести:

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

**д) перед полётами по приборам:**

изучить:

- особенности техники пилотирования по приборам, полёт только по приборам, включая выполнение разворота на 180° в горизонтальной плоскости,
- действия при пилотировании по дублирующим (резервным) приборам и системам; способы захода на посадку с использованием различных режимов управления вертолётом; методику вывода вертолёта из сложного положения.

провести:

- тренировки с обучаемыми, в кабинах вертолётов по отработке действий с органами управления при выполнении полётов по приборам;
- довести до обучаемых пилотов меры безопасности при выполнении полётов по приборам.

**е) перед полётами ночью:**

изучить:

- размещение светотехнического оборудования на своем и запасных аэродромах, на используемых при проведении полётов площадках;
- особенности района полётов в условиях ночи, характерные световые ориентиры, используемые для ведения визуальной ориентировки;
- особенности действий при запуске двигателя на земле, особенностями взаимодействия с ИТС ночью.

провести:

- тренировки с обучаемыми пилотами в кабинах вертолётов в ночных условиях по отработке действий с органами управления;
- довести до обучаемых пилотов меры безопасности при выполнении полётов ночью.

**Последовательность и параллельность прохождения летной подготовки**

Наземная подготовка по упражнениям 1Н-5Н проводится до начала летной подготовки.

Разрешается полёты по упр. 2+4, 6+9, 10+11, 14+16 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 экзамена, 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 (летная проверка на воздушном судне).

К итоговой аттестации допускаются слушатели, имеющие положительные оценки по результатам всех установленных этапов и форм промежуточного контроля 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 летной программы и выполнения квалификационной проверки навыков на воздушном судне.

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

#### **Порядок проведения экзаменов.**

Проверка знаний и навыков слушателей АУЦ в ходе промежуточной и итоговой аттестации проводится очно, индивидуально в форме экзамена и квалификационной проверки (лётный экзамен).

#### **Прием экзаменов по теоретической подготовке:**

- экзамены проводятся по билетам, утвержденным в АУЦ, на бумажных носителях с обязательным документированием их результатов;
- тестовые вопросы формируются по областям знаний, предусмотренных требованиями к знаниям обладателя свидетельства авиационного персонала, изложенными в Федеральных авиационных правилах;
- количество ответов в каждом вопросе - четыре, один из которых – правильный.

В случае, если при тестировании экзаменуемый слушатель дал правильные ответы более чем на 75% вопросов, проверка знаний считается успешно пройденной. В ином случае слушатель проходит повторную проверку знаний, которая проводится не ранее чем через 3 дня со дня проведения предыдущей проверки.

После окончания экзамена преподаватель объявляет слушателям оценки, и результаты экзаменов заносятся в сводную экзаменационную ведомость и в Журнал учета теоретической подготовки.

Экзаменационные ведомости сдаются Методисту в день проведения экзамена. В экзаменационных ведомостях должны быть указаны фамилии преподавателей, принимающих экзамен, проставлены их подписи.

Время, отведенное на проведение экзамена, включено в общее время на изучение дисциплины.

Время для подготовки слушателя к ответу – до 30 минут.

На экзаменах слушателям разрешается пользоваться плакатами, схемами, другими наглядными пособиями, не раскрывающими ответа на вопрос.

Письменные экзамены проводятся одновременно со всей группой в классе.

В случае неявки слушателя на экзамен преподавателем делается отметка в журнале – «не явился».

Пересдача экзамена может быть разрешена Руководителем АУЦ по личному заявлению обучающегося.

#### **Проведение квалификационных проверок:**

- квалификационные проверки являются итоговым аттестационным испытанием, предусмотренным Программой;
- квалификационная проверка навыков (летная проверка на воздушном судне) представляет собой экзамен, цель которого заключается в оценке навыков пилота по выполнению полёта или серии полётов по квалификационным требованиям, установленным ФАП 147.



Проверка организуется Заместителем Руководителя по организации летной работы и проводится пилотом – инструктором – экзаменатором.

**Оценка действий слушателя проводится по 5 группам критериев:**

- контроль готовности;
- предполетная подготовка;
- общая работа в воздухе;
- действия в нестандартных и аварийных ситуациях;
- навигационные процедуры.

**Оценка практических умений и навыков проводится с использованием единой пяти-балльной системы:**

«1» - (единица) один балл (не соответствует) - имели место грубые ошибки и (или) в результате использования неправильных технических приемов или процедур уровень выполнения упражнения оказался неприемлемым (не отвечает нормам).

«2» - (два) балла (не соответствует) - имели место значительные ошибки и (или) в результате использования неправильных технических приемов или процедур уровень выполнения упражнения оказался неприемлемым (не отвечает нормам).

«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 инструктора;

«4» - (четыре) балла (соответствует) - продемонстрирован хороший уровень подготовки лишь с незначительными ошибками, не имеющими принципиального значения. Упражнения выполнены без затруднений, допущенные ошибки исправлены самостоятельно;

«5» - (пять) баллов (соответствует) - почти безупречное выполнение упражнения, указывающее на высокий уровень мастерства, все процедуры выполнены с использованием правильных технических приемов, имели место лишь очень незначительные ошибки.

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

Слушатели, успешно сдавшие квалификационные проверки, считаются успешно прошедшими подготовку по Программе. Слушателям, успешно освоившим настоящую Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы об образовании установленного образца, подтверждающие прохождение необходимой подготовки на ВС для процедуры получения свидетельства частного пилота с квалификационной отметкой «вертолет (helicopter) R44».

Результаты Итоговой аттестации оформляются в виде справки о прохождении проверки навыков, также проверки записываются в летную книжку.

Слушателям, не сдавшим квалификационные проверки, а равно получившим неудовлетворительные оценки по экзаменам теоретической подготовки, а также не в полном объеме прошедшим настоящую Программу, выдается справка о периоде прохождения обучения.

Слушателям, получающим среднее профессиональное образование и (или) высшее образование, документы об успешном окончании настоящей Программы, выдаются одновременно с получением соответствующего документа об образовании.

### 5.1 Нормативы оценок элементов техники пилотирования и воздушной навигации на вертолете R44

Оценка техники пилотирования и воздушной навигации представляет собой комплексную оценку знаний, умений и навыков практической работы пилота на всех этапах подготовки и выполнения полетов в соответствии с Требованиями к уровню профессиональной подготовки членов экипажа вертолета, РЛЭ, технологии работы экипажа и других нормативных документов ГА.

Нормативы оценок элементов техники пилотирования и воздушной навигации применимы к полетам в спокойной атмосфере. При выполнении полетов в условиях турбулентной атмосферы оценка основных элементов проводится проверяющим с учетом фактических условий полета.

Отклонения за предельные значения по скорости полета, угловой скорости вращения, крена на виражах и разворотах не допустимы.

#### Оценка техники пилотирования на вертолете R44

Наименование основных элементов полета	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	Заданная $\pm 10$ узлов (но $V_{пр}$ не менее 60 узлов и $V_{пр}$ не более	Отклонения от заданной более $\pm 10$ узлов (но $V_{пр}$ менее 60 узлов и



Наименование основных элементов полета	Оценка		
	5 «пять»	4 «четыре»	3 «три»
	более 100 узлов).	100 узлов).	V <sub>пр</sub> 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>Расчет 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 расчета 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>Полеты на малых высотах</b>			
<b>Горизонтальный полет</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 $\pm 5^\circ$ .
<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.
Расчет на посадку.	Без исправлений.	Не более одного исправления.	Два исправления и более.
Вертикальная скорость снижения: на V <sub>пр</sub> более 40 узлов.	Заданная $\pm 100$ фут/мин.	Заданная $\pm 200$ фут/мин.	Отклонение от заданной более 200 фут/мин.



Наименование основных элементов полета	Оценка		
	5 «пять»	4 «четыре»	3 «три»
на $V_{pr} = 40$ узлов и менее.	Заданная.	Заданная $\pm 50$ фут/мин (но не более 150 фут/мин).	Превышение 200 фут/мин.
Оценка условий для взлета.	Без замечаний.	Одно замечание.	Два замечания и более.

### Оценка воздушной навигации на вертолете R44

Элементы воздушной навигации	Оценка		
	5 «пять»	4 «четыре»	3 «три»
1. Предварительный расчет полета.	Без ошибок.	Одна ошибка.	Две ошибки.
2. Проверка и подготовка навигационного оборудования вертолета.	Без замечаний.	Одно замечание.	Два замечания.
3. Расчет элементов взлета и выполнение маневра при отходе от аэродрома.	Без замечаний.	Одно замечание.	Два замечания.
4. Комплексное использование технических средств вертолетождения.	Обоснованный выбор основных и вспомогательных методов и средств навигации на всех этапах полета с учетом конкретных условий; безошибочное применение в полете 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 полете 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.
5. Визуальная ориентировка.	Точное определение места вертолета; быстрое и точное сличение карты с пролетаемой местностью.	Определение места вертолета путем сличения карты с местностью с ошибками, вовремя обнаруженными и устраненными самим проверяемым.	Определение места вертолета путем сличения карты с местностью с ошибками, выявленными проверяющим и устраненными проверяющим (не более 3 случаев).
6. 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 пролета контрольных ориентиров и прилета в пункт назначения.	До $\pm 1$ мин.	$\pm 2$ мин.	$\pm 3$ мин.
7. Расчет элементов и выполнение маневра снижения и захода на посадку.	Своевременное и правильное выполнение расчета элементов снижения и захода на посадку, активный контроль за их выдерживанием с обоснованным, правильным и своевременным внесением необходимых поправок.	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	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.



Элементы воздушной навигации	Оценка		
	5 «пять»	4 «четыре»	3 «три»
	строгое выполнение требований технологии работы и РЛЭ, выдерживание установленной схемы снижения и захода на посадку.	устраненными самим проверяемым.	
8. Распределение внимания на этапах полета, ведение осмотрительности, радио осмотрительности.	Правильное и четкое распределение внимания на этапах подготовки и выполнения полетов.	Правильное, но недостаточно четкое распределение внимания на всех этапах подготовки и выполнения полета.	Неправильное распределение внимания, удовлетворительные навыки ведения осмотрительности на отдельных этапах полета.



## 5.2 ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЁТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### 5.2.1 Задание на тренировку (тренажёрная подготовка)



Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ГОРКА-АЭРО»

#### ЗАДАНИЕ НА ТРЕНИРОВКУ

Обучаемому (проверяемому) \_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество)  
АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО»

Подразделение \_\_\_\_\_  
(Или наименование подразделения, осуществляющего подготовку)

Управление Росавиации \_\_\_\_\_  
Центральное межрегиональное территориальное управление Росавиации  
(Или наименование территориального органа Росавиации)

На вертолётё R44 RA-66305 в период \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

По программе «Программа подготовки пилотов на вертолётё R44»  
(Первоначальная подготовка)  
наименование программы подготовки)  
Тренажёрная подготовка (Подготовка в кабине ВС на земле)\*  
(Наименование этапа программы подготовки)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

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

Заместитель  
Генерального директора по О.П.  
АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО»

(Подпись)

(Фамилия И.О.)

Тренажёрная подготовка (подготовка в кабине воздушного судна на земле)*						
Дата	№ Упр.	Наименование упражнения	Общее время	Оценка	Подпись	Пилот-инструктор
<b>Наземная подготовка перед началом тренажёрной подготовки</b>						
	1П	Отработка земли с программной тренажёрной подготовкой.	0,30			
<b>Задача 1. Эксплуатация авиационной техники.</b>						
	1Г	Проверка знаний эксплуатации вертолётё на земле и в полёте.	0,30			
	2Г	Тренировка по выполнению предполётного осмотра.	0,30			
	3Г	Тренировка по подготовке к запуску двигателя.	0,30			
	4Г	Тренировка по запуску, опробованию и выключению двигателя.	0,40			
Итого по Задаче 1.			2,10			
<b>Задача 2. Отработка последовательности действий при выполнении элементов полёта, распределении внимания и координации.</b>						
	5Г	Отработка последовательности действий при выполнении взлёта и посадки. Тренировка в распределении внимания и координации.	0,20			
	6Г	Отработка последовательности действий при выполнении полётов по кругу. Тренировка в распределении внимания и координации.	0,15			
	7Г	Отработка последовательности действий при выполнении полётов в зенит. Тренировка в распределении внимания и координации.	0,15			
	8Г	Отработка действий при взлёте и посадке с предельным взлётным весом. Тренировка в распределении внимания и координации.	0,15			
	9Г	Отработка действий при выполнении взлёта и посадки с боковым и попутным ветром. Тренировка в распределении внимания и координации.	0,15			
Итого по Задаче 2.			1,20			
<b>Задача 3. Аварийные процедуры.</b>						
	10Г	Падение мощности – общая информация.	0,30			
	11Г	Аварийная посадка.	0,30			
	12Г	Отработка действий при отказе путевого управления.	0,30			
	13Г	Отработка действий при пожаре.	0,30			
	14Г	Отработка действий при отказе талочника.	0,20			
	15Г	Отработка действий при отказе гидравлической системы.	0,20			
	16Г	Отработка действий при отказе регулятора оборотов НВ.	0,20			
	17Г	Отработка действий при срабатывании световой и звуковой информационно-аварийной сигнализации.	1,00			
Итого по Задаче 3.			4,00			
<b>ИТОГО ПО ТРЕНАЖЁРНОЙ ПОДГОТОВКЕ</b>			<b>8,00</b>			

**ВЫВОД:**

Тренажёрная подготовка проведена в полном объёме.  
Может быть допущен к этапу лётной подготовки Программы.

Пилот-инструктор  
Удостоверение классификации (типичности) пилотов  
№ \_\_\_\_\_

(Подпись)

(Фамилия И.О.)



### 5.2.2 Задание на тренировку (лётная подготовка)



Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ГОРКА-АЭРО»

## ЗАДАНИЕ НА ТРЕНИРОВКУ

Обучаемому (проверяемому)	_____
Подразделение	_____ (Фамилия, имя, отчество) <b>АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО»</b> (Наименование подразделения, осуществляющего подготовку)
Управление Росавиации	_____ <b>Центральное межрегиональное территориальное управление Росавиации</b> (Наименование территориального органа Росавиации)
На вертолётё	<b>R44 R4-06308</b> в период _____ с _____ по _____
По программе	_____ <b>«Программа подготовки пилотов на вертолётё R44»</b> (Первоначальная подготовка) _____ (наименование программы подготовки) _____ <b>Лётная подготовка</b> (Наименование этапа программы подготовки)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

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

\_\_\_\_\_ (Подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И О)

Дата	№ Упр.	Наименование упражнения	НА ЛЁТ						Оценка	Подпись пилота-инструктор.
			Планируемый			Фактический				
			Общее время	Колич. полёт.	Заход/ посад.	Общее время	Колич. полёт.	Заход/ посад.		
<b>Наземная подготовка перед началом лётной подготовки</b>										
	1Н	Облик организации и практика полётов на вертолётё. Ориентирование со скоростью движения по вертодрому и правилам разбега и старта	2,00	---	---	---	---			
	2Н	Проверка знания руководства по лётной эксплуатации вертолётё (РЛЭ), материальной части вертолётё, двигателя и оборудования кабины. Отработка практических навыков в выполнении осмотра и подготовки к эксплуатации вертолётё, двигателя и оборудования кабины на земле и в воздухе, правила управления горюче-смазочными материалами (ГСМ).	2,00	---	---	---	---			
	3Н	Тренировка в запуске, прогреве, опробовании двигателя и систем вертолётё, его выключения	1,00	---	---	---	---			
	4Н	Изучение района полётов в радиусе 100 км и Аэронавигационного паспорта вертодрома	2,00	---	---	---	---			
<b>Итого по наземной подготовке</b>			<b>7,00</b>	---	---	---	---			
<b>Задача 1. Подготовка к полётам днём (техника пилотирования)</b>										
	5Н	Подготовка к выполнению обязательного полёта	1,00	---	---	---	---			
	6Н	Наземная подготовка к выполнению полётов на висении, перемещений и разворота у земли, полётов по кругу и полётов в зону	4,00	---	---	---	---			
	1	Обязательный полёт	0,30	1	1/1					
	2	Выходные (контрольные) полёты на висение и перемещение у земли	3,20	40	40/40					
	3	Выходные (контрольные) полёты по кругу	5,20	40	40/40					
	4	Выходные (контрольные) полёты в зону	2,30	5	5/5					
	5	Выходные (контрольные) полёты на отработку действий в особых случаях в полёте	2,40	8	8/8					
	6	Самостоятельные полёты на висение и перемещение у земли	1,40	20	20/20					
	7	Самостоятельные полёты по кругу	2,00	15	15/15					



оборотная сторона Задания на тренировку (лётная подготовка)



Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ГОРКА-АЭРО»

8	Самостоятельные полеты в зону	2,40	4	4/4				
9	Выходные (контрольные) полеты на площадке ограниченных размеров	3,20	10	10/10				
10	Самостоятельные полеты на площадке ограниченных размеров	1,40	5	5/5				
Всего по наземной подготовке.		5,00	---	---	---	---		
Всего по лётной подготовке.		25,40	148	148/148				
Итого по Задаче 1.		30,40	148	148/148				
<b>Задача 2. Подготовка к полётам по маршруту днём (навигация).</b>								
7Н	Наземная подготовка к полётам по маршруту по ПВП	3,00	---	---	---	---		
11	Выходные (контрольные) полеты по маршруту	5,00	5	11/11				
12	Самостоятельные полеты по маршруту	5,00	5	11/11				
Всего по наземной подготовке.		3,00	---	---	---	---		
Всего по лётной подготовке.		10,00	10	22/22				
Итого по Задаче 2.		13,00	10	22/22				
<b>Задача 3. Подготовка к полётам по приборам и полётам ночью.</b>								
8Н	Наземная подготовка к выполнению полетов по приборам и полетам ночью по ПВП	1,00	---	---	---	---		
13	Выходные (контрольные) полеты по приборам, включая выполнение разворота на 180° в горизонтальной плоскости	2,00	2	2/2				
14	Выходные (контрольные) полеты на высоте ночью	0,30	6	6/6				
15	Выходные (контрольные) полеты по маршруту ночью	1,00	10	10/10				
16	Выходные (контрольные) полеты в зону ночью	0,30	1	1/1				
17	Выходные (контрольные) полеты по маршруту ночью	1,00	2	2/2				
Всего по наземной подготовке.		1,00	---	---	---	---		
Всего по лётной подготовке.		5,00	21	21/21				
Итого по Задаче 3.		6,00	21	21/21				
<b>Задача 4. Квалификационные проверки.</b>								
18	Квалификационная проверка техники пилотирования (высшие, джиг, зомб)	0,30	3	3/3				
19	Квалификационная проверка визуальной навигации (маршрут)	0,00	1	1/1				
Всего по наземной подготовке.		---	---	---	---	---		
Всего по лётной подготовке.		1,30	4	4/4				
Итого по Задаче 4.		1,30	4	4/4				
<b>ИТОГО ПО ЛЁТНОЙ ПОДГОТОВКЕ:</b>								
Наземная подготовка		16,00	---	---	---	---		
Лётная подготовка всего:		42,10	183	195/195				
из них самостоятельно:		13,00	49	55/55				

**ВЫВОД:**

Лётная подготовка проведена в полном объёме.  
Уровень знания и управления вертолётном соответствует требованиям, предъявляемым к кандидату на получение свидетельства частного пилота с квалификационной отметкой «вертолёт (helicopter) R44».

Пилот-инструктор (экзаменатор)  
Удостоверение коммерческого (линейного)  
пилота № \_\_\_\_\_

(Подпись)

(Фамилия И.О.)

Заместитель  
Генерального директора по О.П.  
АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО»

(Подпись)

(Фамилия И.О.)

М.П.



### 5.2.3 Справка о результатах прохождения проверки уровня навыков (квалификационной проверке)



Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ГОРКА-АЭРО»

#### СПРАВКА

о результатах прохождения проверки уровня навыков управления вертолётном в полёте в качестве командира воздушного судна, продемонстрированные кандидатом на получение свидетельства «Частный пилот» с квалификационной отметкой «Вертолёт R44»

Вид ВС	вертолёт	Тип ВС	R44
Дата проверки		Номер ВС	RA-06308
Место проведения	Вертодром «Горка»		
Маршрут полёта			

Количество полётов \_\_\_\_\_ из них \_\_\_\_\_ день \_\_\_\_\_ ночь \_\_\_\_\_  
Общее время \_\_\_\_\_

Показал следующие результаты:

#### ПРЕДПОЛЁТНАЯ ПОДГОТОВКА

№	Наименование процедуры	Оценка	Подпись проверяющего и примечания
1	Подготовка к полёту	соответствует	
2	Расчёт массы и центровки	соответствует	
3	Предполётный осмотр и обслуживание вертолёта	соответствует	
4	Запуск двигателя и опробывание двигателя	соответствует	
5	Руление (подлёт), перемещение у земли	соответствует	
6	Выполнение контрольных карт	соответствует	
<b>ОБЩАЯ РАБОТА В ВОЗДУХЕ</b>			
7	Порядок выполнения контрольного висения	соответствует	
8	Взлёт, висение в нормальных условиях	соответствует	
9	Набор высоты	соответствует	
10	Развороты в наборе высоты	соответствует	
11	Переход в горизонтальный полёт	соответствует	
12	Управление вертолётном с помощью внешних визуальных ориентиров	соответствует	
13	Развороты и виражи	соответствует	
14	Маневрирование скоростью (минимальная, максимальная)	соответствует	
15	Посадка в нормальных условиях	соответствует	
16	Взлёт и висение с боковым ветром	соответствует	
17	Посадка с боковым ветром	соответствует	
18	Взлёт и висение с попутным ветром	соответствует	
19	Посадка с попутным ветром	соответствует	
20	Взлёт и посадка на площадку ограниченных размеров вне аэродрома, быстрое торможение	соответствует	
21	Взлёт и посадка на площадку ограниченных размеров вне аэродрома с уклоном	соответствует	
22	Заход на посадку по крутым траекториям	соответствует	
23	Взлёт и посадка с максимальным взлётным весом	соответствует	
24	Висение вне зоны влияния земли	соответствует	
25	Полёт на большой высоте	соответствует	
26	Полёт только по приборам, включая выполнение разворота на 180° в горизонтальной плоскости	Не оценивается	-----
27	Основные манёвры и вывод из необычных угловых положений с помощью только основных пилотажных приборов	соответствует	
28	Распознавание и контролирование факторов угроз и ошибок	соответствует	
29	Правила ведения радиосвязи и фразеологии	соответствует	
30	Виутрикабинный контроль (расход топлива, систем)	соответствует	
31	Умение управлять вертолётном в пределах ограничений его характеристик	соответствует	
32	Плавность и точность выполнения всех манёвров	соответствует	
33	Правильность принятия решений	соответствует	
34	Осмотрительность	соответствует	



Оборотная сторона справки о результатах прохождении проверки уровня навыков (квалификационной проверке)



Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ГОРКА-АЭРО»

ДЕЙСТВИЯ В НЕСТАНДАРТНЫХ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ			
№	Наименование процедуры	Оценка	Подпись проверяющего и примечания
35	Полёт при имитации аварийной ситуации, включая имитацию неисправности бортового оборудования	соответствует	
36	Полёт при имитации отказа двигателя	соответствует	
37	Вывод на начальном этапе из режима «вихревого кольца»	соответствует	
38	Действия при падении оборотов несущего винта	соответствует	
39	Заход на посадку и посадка на режиме авторотации	соответствует	
НАВИГАЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ			
40	План полёта (использование карт)	соответствует	
41	Полёт по маршруту с использованием визуальных ориентиров, методов счисления пути и радионавигационных средств (при их наличии) при часовом полёте	соответствует	
42	Полёты на контролируемый аэродром, вылет с контролируемого аэродрома, пролёт контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения	соответствует	
43	Выдерживание высоты и курса	соответствует	
44	Определение местоположения, контроль времени и коррекция расчётного времени прибытия	соответствует	
45	Применение знаний в области аэронавигации	соответствует	
46	Полёт по воздушным трассам (местным воздушным линиям)	соответствует	
47	Правила и меры предосторожности, связанные с предотвращением столкновений	соответствует	
48	Уход на запасной аэродром	соответствует	

**ВЫВОД:** \_\_\_\_\_ Уровень навыков управления вертолётном соответствует требованиям, предъявляемым к кандидату на получение свидетельства частного пилота с квалификационной отметкой «вертолёт R44»

Пилот-инструктор (испытатель)  
Удостоверение коммерческого пилота № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)

Заместитель  
Генерального директора по ОДР  
АНО ДПО «АУЦ «ГОРКА-АЭРО»

М.П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)



5.2.4 Справка подтверждающая опыт кандидата



Автоматизированная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ГОРКА-АЭРО»

**СПРАВКА**  
подтверждающая опыт кандидата на получение свидетельства частного пилота

Тип ВС \_\_\_\_\_ R44 в должности КВС \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество) \_\_\_\_\_

Авиакомпания (Авиапредприятия) \_\_\_\_\_ АНО ДПО «АУЦ «Горка-Аэро» \_\_\_\_\_

Дата рождения: \_\_\_\_\_

Образование \_\_\_\_\_

Специальное АНО ДПО «АУЦ «Горка-Аэро» \_\_\_\_\_

Общий налёт \_\_\_\_\_ из них ночью \_\_\_\_\_

Самостоятельный налёт \_\_\_\_\_

Налёт по приборам \_\_\_\_\_

Наземная подготовка \_\_\_\_\_

Тренажёрная подготовка \_\_\_\_\_

Срок действия заключения ВЛЭК (ЦВЛЭК) годен до \_\_\_\_\_

Уровень владения английским языком \_\_\_\_\_

Квалификационная проверка на ВС \_\_\_\_\_

Дата проверки « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

Оценка: \_\_\_\_\_

**Вывод:** *Может быть допущен к полётам на вертолёт R44 и в качестве командира воздушного судна.*

Проверяющий \_\_\_\_\_

№ свидетельства \_\_\_\_\_

М.П.

Достоверность данных заверяю:

Генеральный директор АНО ДПО «АУЦ «Горка-Аэро»

Л.С.Сорочинская.





2023 г.

/И.С.Сорочинская.

Генеральный директор  
АНО ИПО «АУИ «Торка-Аро»

В данном экземпляре пронумеровано и  
пронито 83 (восемьдесят три) листа.