# Об утверждении Типовых программ профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов

Приказ Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 28 сентября 2013 года № 764. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 5 октября 2013 года № 8785.

В соответствии с подпунктом 15) пункта 1) статьи 14 Закона Республики Казахстан от 15 апреля 2013 года "Об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации" **ПРИКАЗЫВАЮ**:

1. Утвердить прилагаемые Типовые программы профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов.

2. Комитету гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан (Сейдахметов Б.К.) обеспечить:

1) в установленном законодательством порядке государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) после его государственной регистрации в Министерстве юстиции Республики Казахстан, официальное опубликование в средствах массовой информации, в том числе интернет-ресурсе Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан и размещение его на интранет-портале государственных органов;

3) представление в Юридический департамент Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан сведений о государственной регистрации и о направлении на опубликование в средствах массовой информации в течение 5 рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на вице-министра Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан Бектурова А.Г.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Министр А. Жумагалиев

Утверждены
приказом Министра
транспорта и коммуникаций
Республики Казахстан
от 28 сентября 2013 года № 764

## Типовые программы профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Типовые программы в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 05.06.2018 № 431 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

## Глава 1. Общие положения

1. Настоящие Типовые программы профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов (далее – Типовые программы), разработаны в соответствии с подпунктом 15) пункта 1 статьи 14 Закона Республики Казахстан от 15 июля 2010 года "Об использовании воздушного пространства и деятельности авиации в Республике Казахстан" (далее - Закон).

2. Настоящие Типовые программы устанавливают принципы, порядок реализации, организацию этапов, минимальные объемы содержимого программ и другие критерии при осуществлении профессиональной подготовки авиационного персонала, руководителей организаций гражданской авиации, а также иных категорий работников (специалистов) гражданской авиации.

3. В настоящих Типовых программах применены стандарты и рекомендуемая практика международной организации гражданской авиации (далее - ИКАО), Европейские авиационные правила, правила Всемирной метеорологической организации (далее - ВМО).

Сноска. Пункт 3 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

4. В настоящих Типовых программах используются следующие термины и определения:

1) аварийное оборудование – оборудование, которое установлено или находится на борту воздушного судна (далее – ВС), для использования в аварийных и нештатных ситуациях, которые требуют незамедлительного принятия мер в целях обеспечения безопасности полетов и сохранения жизни всех находящихся на борту (подача кислорода в пассажирском салоне, топор, огнетушитель, дымозащитный кислородный капюшон, механический инструмент размыкания, аварийный трап);

2) аварийные процедуры – процедуры, установленные эксплуатантом в руководстве по производству полетов и применяемые в нештатных и аварийных ситуациях. Нештатной называется ситуация, которая не является типичной или стандартной, ведет к отклонениям и создает угрозу аварийной ситуации;

3) авиационный учебный центр (далее – АУЦ) – юридическое лицо, осуществляющее подготовку, переподготовку и поддержание профессионального уровня авиационного персонала;

4) авиационный персонал – физические лица, имеющие специальную и (или) профессиональную подготовку, осуществляющие деятельность по выполнению и обеспечению полетов ВС, воздушных перевозок и авиационных работ, техническому

обслуживанию (далее – ТО) ВС, организации и обслуживанию воздушного движения, управлению воздушным движением;

5) возможности человека – способности человека и пределы его возможностей, влияющие на безопасность и эффективность авиационной деятельности;

6) уполномоченный орган в сфере гражданской авиации (далее – уполномоченный орган) – центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство в области использования воздушного пространства и деятельности гражданской и экспериментальной авиации;

7) приборное время – время полета по приборам или время наземной тренировки по приборам;

8) тяжелые воздушные суда:

самолеты – ВС с максимальной взлетной массой равной и более 5700кг;

вертолеты – ВС с максимальной взлетной массой равной и более 3180кг;

9) аэростат – ВС легче воздуха, не приводимое в движение двигателем;

10) реальное техническое обслуживание воздушных судов или вовлечение в реальное техническое обслуживание воздушных судов – работа специалиста на ВС, обладающего действующим свидетельством специалиста по ТО ВС и использование полномочий сертификационного разрешения и (или) реальное выполнение ТО, по крайней мере, на таком же типе ВС или группах систем ВС, определенных в индивидуальном сертификационном разрешении;

11) исключен приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования);

12) вид воздушных судов – классификация ВС на основе установленных основных характеристик:

самолет;

вертолет;

планер;

свободный аэростат;

ВС с системой увеличения подъемной силы;

дирижабль;

мотодельтаплан;

автожир;

13) воздушное судно – аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет его взаимодействия с воздухом, исключая взаимодействие с воздухом, отраженным от земной (водной) поверхности;

14) техническое обслуживание воздушных судов – проведение работ, необходимых для обеспечения сохранения (поддержания) летной годности ВС, включая контрольно-восстановительные работы, проверки, замены, устранение дефектов,

выполняемые как в отдельности, так и в сочетании, а также практическое осуществление модификации или ремонта, исключая выполнение предполетной инспекцией;

15) командир воздушного судна под наблюдением (PICUS) – второй пилот, выполняющий функции и обязанности в качестве командира воздушного судна под наблюдением. Время PICUS фиксируется в летной книжке второго пилота, удостоверяется подписью КВС или инструктора и засчитывается в общий налет в качестве КВС;

16) командир воздушного судна (далее – КВС) – пилот, назначенный эксплуатантом или, в случае авиации общего назначения, владельцем ВС выполнять обязанности командира и отвечать за безопасное выполнение полета;

17) тип воздушного судна – все ВС одной принципиальной конструкции, в том числе все их модификации, за исключением тех, которые приводят к изменению пилотажных или летных характеристик;

18) обслуживание воздушного движения (далее – ОВД) – полетно-информационное обслуживание, аварийное оповещение, диспетчерское ОВД (районное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода и аэродромное диспетчерское обслуживание);

19) исключен приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования);

20) исключен приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования);

21) подготовка по утвержденной программе – подготовка, осуществляемая под контролем и по специальной программе, утвержденной договаривающимся государством;

22) утвержденная учебная (одобренная) организация – организация, утвержденная ( одобренная) договаривающимся государством и функционирующая под его контролем для проведения подготовки по утвержденной программе;

23) утвержденная (одобренная) организация по техническому обслуживанию – организация, утвержденная (одобренная) договаривающимся государством в соответствии с требованиями главы 8 "Техническое обслуживание самолетов";

24) бортовое электронное оборудование – любое электронное устройство, включая его электрическую часть, предназначенное для использования на борту ВС, в том числе радиооборудование, система автоматического управления полетом и приборное оборудование;

25) неразрушающий контроль (NDT) – метод контроля, используемый для контроля состояния материалов, компонентов и систем, применяемых на ВС, силовых

установках, связанных с ними системах и компонентах, в целях проверки состояния этих изделий и выявления дефектов без повреждения подвергающихся контролю изделий;

26) квалификация – сочетание умений, знаний и установок, требуемых для выполнения задачи на предписанном уровне;

27) квалификационная отметка – запись, сделанная в свидетельстве или имеющая к нему отношение документе, являющимся его частью, в которой указываются особые условия, права или ограничения, относящиеся к этому свидетельству;

28) квалификационный блок – дискретная функция, состоящая из ряда квалификационных элементов;

29) квалификационный тест – демонстрация теоретических знаний и практических навыков для получения (подтверждения, продления срока действия) свидетельства или квалификационной отметки;

30) квалификационный элемент – действие, представляющее собой задачу, которая имеет инициирующее событие и завершающее событие, четко определяющие ее границы, и наблюдаемый результат;

31) воздушное судно, сертифицированное для полетов с одним пилотом – тип ВС, которое по решению государства регистрации, принятому во время сертификации, допущено к эксплуатации с летным экипажем минимального состава, а именно одним пилотом;

32) комбинированное обучение – проведение профессиональной подготовки путем совмещения различных форм обучения;

33) методика, содействующая подготовке – активный метод подготовки, в котором используются эффективный опрос, внимательное выслушивание и без оценочный подход, и который особенно эффективен в развитии навыков и отношения к делу, оказывает помощь стажерам в получении более глубоких знаний и выработке своих собственных решений, что приводит к более высокому уровню понимания, запоминания учебного материала и заинтересованности;

34) цель подготовки – четкая формулировка, состоящая из трех частей: желаемые показатели эффективности или что слушатель предположительно умеет делать по окончанию срока подготовки (или по окончании тех или иных конкретных этапов подготовки); стандарт эффективности, который достигается для подтверждения уровня квалификации слушателя; условия, в которых слушатель демонстрирует свою квалификацию;

35) самостоятельный налет – время полета, в течение которого пилот-курсант является единственным лицом на борту ВС;

36) дирижабль – летательный аппарат, который легче воздуха, приводимый в движение двигателем;

37) второй пилот – лицо, имеющий свидетельство пилота, который выполняет любые функции пилота, кроме функций КВС, исключение составляет пилот, находящийся на борту ВС исключительно с целью прохождения летной подготовки;

38) экзаменатор (оценщик) – физическое лицо, обладающее соответствующей квалификацией, уполномоченное и назначенное уполномоченной организацией проводить оценку теоретических знаний и (или) практических навыков авиационного персонала, специалистов с целью выдачи или продления свидетельств или внесения квалификационных отметок или допуска к самостоятельной деятельности;

39) условия – все, что считается особой средой, в которой будет демонстрироваться эффективность;

40) время наземной тренировки по приборам – время, в течение которого пилот отрабатывает на земле имитируемый полет по приборам на тренажерном устройстве имитации полета;

41) член кабинного экипажа – лицо, относящееся к авиационному персоналу, которое в интересах безопасности и в целях обслуживания пассажиров и (или) перевозки грузов выполняет обязанности на борту ВС, поручаемые ему эксплуатантом или КВС, но не являющееся членом летного экипажа;

42) профессиональная подготовка (обучение) – первоначальная подготовка, переподготовка и поддержание профессионального уровня;

43) поддержание профессионального уровня – процесс обучения авиационного персонала, целью которого является обновление профессиональных знаний, навыков и умений с целью соответствия квалификационным требованиям;

44) комплексное обучение – проведение профессиональной подготовки путем единовременной реализации всей программы обучения за установленный период;

45) комплексный курс подготовки пилотов коммерческой авиации – подготовка пилотов в рамках одного непрерывного курса обучения до уровня квалификации, необходимого для выдачи свидетельства пилота коммерческой авиации (далее – CPL);

46) модульный курс подготовки пилотов коммерческой авиации – подготовка пилотов в рамках конечного этапа курса обучения до уровня квалификации, необходимого для выдачи свидетельства CPL и (или) квалификационной отметки о праве выполнения полетов по приборам;

47) коммерческая воздушная перевозка - деятельность юридических лиц по перевозке пассажиров, багажа, грузов и почтовых отправлений гражданскими воздушными судами за плату или по найму в соответствии с договором воздушной перевозки;

48) воздушное судно с системой увеличения подъемной силы – ВС тяжелее воздуха, способное выполнять вертикальный взлет, вертикальную посадку и полет на малой скорости, что в основном обеспечивается приводимой в действие двигателем механизацией крыла или тягой двигателя, используемых для создания подъемной силы

на этих режимах полета, а также не вращающимися аэродинамическими поверхностями, создающими подъемную силу при выполнении горизонтального полета;

49) удостоверить годность к полетам (допустить ВС или компонент к эксплуатации) – выдать удостоверение (сертификат) о том, что ВС или его части соответствуют действующим нормам летной годности после выполнения технического обслуживания ВС или его частей;

50) диспетчер обслуживания воздушного движения с квалификационной отметкой в свидетельстве – диспетчер ОВД, имеющий свидетельство и действительные квалификационные отметки, соответствующие осуществляемым им правам;

51) придание силы (свидетельству) – действие, в результате которого договаривающееся государство вместо выдачи собственного свидетельства признает свидетельство, выданное другим договаривающимся государствам, в качестве равноценного его собственному свидетельству;

52) переподготовка – процесс обучения специалистов отрасли гражданской авиации , направленный на изучение авиационной техники, приобретение новых ( дополнительных) профессиональных знаний, навыков умений;

53) ошибка – действие или бездействие члена эксплуатационного персонала, которое приводит к отступлению от намерений или ожиданий организации или этого члена эксплуатационного персонала;

54) контроль ошибок – процесс обнаружения ошибок и реагирования на них с помощью контрмер, которые уменьшают или устраняют последствия ошибок и снижают вероятность дальнейших ошибок или нежелательных состояний;

55) угроза – события или ошибки, которые происходят вне сферы компетенции члена эксплуатационного персонала, повышают сложность эксплуатации и которыми необходимо управлять для поддержания допустимого уровня безопасности;

56) контроль факторов угрозы – процесс обнаружения угроз и реагирования на них с помощью контрмер, которые уменьшают или устраняют последствия угроз и снижают вероятность ошибок или нежелательных состояний;

57) оборудование для обеспечения безопасности – оборудование, которое установлено или находится на борту ВС, для постоянного использования в целях обеспечения безопасности полетов и всех лиц, находящихся на борту (ремни безопасности, инструкции по безопасности, демонстрационный комплект);

58) дистанционное обучение – обучение, осуществляемое при взаимодействии педагога и обучающихся на расстоянии, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий и телекоммуникационных средств;

59) время полета по приборам – время, в течение которого пилот управляет воздушным судном в полете исключительно по показаниям приборов без использования внешних ориентиров;

60) полет по маршруту – полет между точкой вылета и точкой прибытия, следующий по предварительно запланированному маршруту, с использованием стандартных навигационных процедур;

61) участок маршрута – полет, включающий такие этапы как: взлет, отправление в маршрут, крейсерский режим в течение не менее чем 15 минут, прибытие, заход на посадку и приземление;

62) модульное обучение – метод непрерывного образования, использующий поэтапную систему подготовки кадров, в которой каждый этап (модуль) представляет собой законченный цикл с рейтинговой системой контроля и оценки полученных знаний и умений;

63) инструктор – лицо, осуществляющее непосредственную деятельность по профессиональной подготовке и проверке навыков у авиационного персонала в соответствии со своей квалификацией;

64) налет с инструктором – полетное время, в течение которого какое-либо лицо проходит летную подготовку на борту ВС с пилотом инструктором, имеющим соответствующее свидетельство;

65) соотнесенное с критериями тестирование – тестирование, при котором результаты оценки сравниваются с объективным стандартом (а не с данными других оценок);

66) воздушное судно, для эксплуатации которого требуется второй пилот – тип ВС, как определено в сертификате типа или сертификате эксплуатанта;

67) планер – ВС, которое тяжелее воздуха, не приводимое в движение двигателем, подъемная сила которого создается в основном за счет аэродинамических реакций на поверхностях, остающихся неподвижными в данных условиях полета;

68) свидетельство (сертификат) допуска к эксплуатации (Certificate Release to Service (далее – CRS) – разрешение к эксплуатации ВС, выданное специалистом после выполнения работ по ТО ВС или его компонентов с целью подтверждения его летной годности. Сертификат допуска к эксплуатации реализуется через личную подпись специалиста или постановку индивидуального штампа, выданного организацией по ТО и РАТ специалисту в записи по поддержанию летной годности ВС или компонента;

69) практическая стажировка (On the Job Training (далее – OJT) – практическая стажировка на ВС, проводимая в условиях организации по ТО и РАТ и только ее специалистами на ВС (супервайзерами и оценщиками практической стажировки) с целью получения кандидатом 1-ой отметки типа ВС в новой для специалиста категории ("B2", "B3" (только для самолета Ан-2)) и подкатегории ("B1.1", "B1.2", "B1.3", "B1.4") в графу "Rating" свидетельства специалиста ТО ВС;

70) система контроля качества – документально оформленные организационные процедуры и принципы, внутренний аудит этих принципов и процедур, обзор системы управления и выдача рекомендаций по повышению качества;

71) сертифицирующий персонал – персонал, ответственный за выдачу сертификата допуска к эксплуатации после выполнения технического обслуживания ВС или компонента;

72) сертификационные требования – требования к авиационным учебным центрам, предъявляемые с целью установления соответствия организации, содержания, уровня и качества подготовки авиационного персонала принятым стандартам;

73) сертификационное разрешение (Certification Company Authorisation, CCA) – разрешение, выданное организацией ГА специалисту на право осуществления определенной деятельности в объемах полномочий, разрешенных индивидуально. В условиях организации по ТО и РАТ сертификационное разрешение выдается сертифицирующему персоналу, не сертифицирующему персоналу, персоналу, проводящему обучение и оценку; в условиях авиационного учебного центра – инструкторскому и экзаменующему персоналу, аттестующему персоналу (оценщикам). Сертификационное разрешение выдается индивидуально и распечатывается на отдельном бланке;

74) сессия – период времени, в течение которого кандидат сдает экзамен, не превышающий 10 последовательных календарных дней;

75) стандартные процедуры или стандартные рабочие процедуры эксплуатанта ( Standard Operating Procedures (далее – SOP)) – процедуры, которые установлены эксплуатантом в руководстве по производству полетов для выполнения стандартных действий на борту (например, предполетный инструктаж кабинного экипажа, проверки пассажирского салона ВС перед полетом, инструктаж пассажиров, приведение в безопасное положение кухонных помещений, туалетных комнат и пассажирского салона ВС, мониторинг пассажирского салона ВС во время полета);

76) зачет – признание альтернативного средства или полученной ранее квалификации;

77) стажировка – обучение на рабочем месте под руководством лица, обеспечивающего обучение, в целях практического овладения специальностью, адаптации к объектам обслуживания и управления, а также быстрого ориентирования на рабочем месте и освоения новых приемов работы;

78) теоретическая подготовка – этап процесса профессиональной подготовки, при прохождении которого обучаемый приобретает специальные теоретические знания, а также поддерживает и совершенствует их в соответствии с утвержденными программами обучения;

79) исключен приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования);;

80) критерии эффективности – простое, поддающееся оценке изложение требуемого результата квалификационного элемента и описание критериев, используемых для определения того, достигнут ли требуемый уровень эффективности;

81) тренажерная подготовка – этап процесса профессиональной подготовки авиационного персонала, при прохождении которого обучаемый приобретает, поддерживает и совершенствует практические навыки и умения с помощью имитирующих устройств, утвержденных уполномоченной организацией в сфере гражданской авиации (далее – уполномоченная организация);

82) ночь – период темного времени суток между солнечными явлениями, наступлением темноты и рассветом (концом вечерних гражданских сумерек и началом утренних гражданских сумерек);

83) вертолет – ВС тяжелее воздуха, которое поддерживается в полете в основном за счет реакций воздуха с одним или несколькими несущими винтами, вращаемыми силовой установкой вокруг осей, находящихся примерно в вертикальном положении;

84) самолет – ВС, тяжелее воздуха, приводимое в движение силовой установкой, подъемная сила которого в полете создается в основном за счет аэродинамических реакций на поверхностях, остающихся неподвижными в данных условиях полета;

85) летная подготовка – этап процесса профессиональной подготовки членов летного экипажа, при прохождении которого обучаемый приобретает и совершенствует практические навыки и умения выполнения полета;

86) тренажерное устройство имитации полета – любой из следующих трех видов устройств, с помощью которого на земле имитируются условия полета:

тренажер, имитирующий условия полета, который обеспечивает точное воспроизведение кабины экипажа определенного типа ВС, позволяющее имитировать реальные функции механической, электрической, электронной и других бортовых систем управления, обычную для членов летного экипажа обстановку и летные характеристики данного типа ВС;

тренажер для отработки техники пилотирования, который обеспечивает реальное воспроизведение обстановки в кабине экипажа и имитирует показания приборов, простые функции механической, электрической, электронной и других бортовых систем, а также летно-технические характеристики ВС определенного класса;

тренажер для основной подготовки к полетам по приборам, который оборудован соответствующими приборами и который имитирует обстановку в кабине экипажа, аналогичную обстановке во время полета ВС по приборам;

87) пилотировать – манипулировать органами управления ВС в течение полетного времени;

88) тренажер для отработки техники пилотирования – смотреть тренажерное устройство имитации полета;

89) летное умение (мастерство) – постоянное принятие правильных решений с использованием глубоких знаний, навыков и установок для выполнения целей полета;

90) план полета – определенные сведения о намеченном полете или части полета ВС, представляемые пилотом, экипажем или эксплуатантом органам обслуживания воздушного движения (или) управления воздушным движением;

91) время полета:

для самолетов, автожиров, мотодельтапланов и ВС с системой увеличения подъемной силы - общее время с момента начала движения ВС с целью взлета до момента его остановки по окончании полета;

для вертолетов – общее время с момента начала вращения лопастей несущих винтов с целью взлета до момента полной остановки вертолета по окончании полета и прекращения вращения несущих лопастей;

для дирижаблей – общее время с момента, когда дирижабль освобождается от мачты для целей взлета до момента, когда дирижабль окончательно останавливается после завершения полета и закрепляется на мачте;

для планеров – общее время нахождения в полете на буксире или без буксира с момента, когда планер начинает разбег по земле в процессе взлета, до момента, когда планер останавливается после завершения полета;

для аэростатов – общее время с момента, когда гондола отрывается от земли для целей взлета, до момента, когда она окончательно останавливается после завершения полета;

92) тренажер, имитирующий условия полета – смотреть тренажерное устройство имитации полета;

93) член летного экипажа – лицо, относящееся к авиационному персоналу, имеющее действующее свидетельство авиационного персонала, на которого возложены обязанности, связанные с управлением воздушным судном в течение полетного времени;

94) типовые программы – программы, обеспечивающие единообразный подход к профессиональной подготовке, являющихся основой для авиационных учебных центров и организаций гражданской авиации в разработке собственных учебных программ, отражающих особенности направлений, специальностей и их деятельности;

95) нештатные ситуации – ряд обстоятельств, которые не возникают систематически или часто, серьезные и неожиданные, необязательно приводящие к возникновению опасности или серьезного риска, но требующие немедленного реагирования;

96) оптимизация работы экипажа (Crew Resource Management (далее – CRM) – или управление возможностями экипажа – методика обучения персонала в таких сферах

деятельности, в которых человеческая ошибка создает угрозу катастрофы. CRM акцентируется не на технических знаниях, а на взаимоотношении членов команды или экипажа в одной кабине, включая лидерство и принятие решений;

96-1) пилот ab initio – кандидат, не располагающий авиационной специальностью в области летной эксплуатации ВС;

97) Crowd Control (термин на английском языке) – управление массами;

98) исключен приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования);

99) Protective Breathing Equipment (термин на английском языке) – дымозащитный капюшон (далее – PBE);

100) SPIC (аббревиатура на английском языке) – студент-командир ВС – студент-пилот во время учебного полета осуществляет функции КВС, в то время, как летный инструктор только наблюдает за ходом полета, не участвуя в управлении ВС. Время SPIC фиксируется в летной книжке студента пилота, удостоверяется подписью инструктора и засчитывается в общий налет в качестве КВС.

Сноска. Пункт 4 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования); с изменениями, внесенными приказами Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования); от 22.12.2023 № 140 ( вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

5. Программы профессиональной подготовки (далее – Программы) разрабатываются АУЦ, и (или) организациями гражданской авиации, осуществляющими обучение авиационного персонала, на основе настоящих Типовых программ, в зависимости от конкретных видов и особенностей деятельности.

6. Программы, реализуемые для профессиональной подготовки в рамках настоящих Типовых программ, подлежат согласованию с уполномоченной организацией, за исключением программ, реализующих общие аспекты изучения иностранного языка.

Сноска. Пункт 6 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

**Параграф 1. Реализация программ профессиональной подготовки на основе Типовых программ**

7. Программы, реализуемые для профессиональной подготовки, не предусмотренные настоящими Типовыми программами, не подлежат согласованию с уполномоченной организацией.

Сноска. Пункт 7 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

8. Использование материалов, основанных на Computer Based Training, при проведении всех видов и форм профессиональной подготовки не ограничивается и регламентируется объемом реализуемой программы (курса), а также законодательством, регулирующим вопросы использования и защиты интеллектуальной собственности.

**Параграф 2. Программы профессиональной подготовки с использованием дистанционного обучения**

Сноска. Заголовок параграфа 2 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

9. Основная цель дистанционного обучения – предоставление обучающимся возможности освоения программ профессиональной подготовки самостоятельно, посредством применения информационно-коммуникационных технологий и телекоммуникационных средств, взаимодействуя с руководящим, инструкторским и вспомогательным персоналом удаленно. Организация, контролирующая подготовку персонала с использованием программного обеспечения CBT (Computer Based Training) , обеспечивает качество подготовки обучаемых, соответствие программ обучения требованиям настоящих Типовых программ.

Сноска. Пункт 9 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

10. Дистанционное обучение используется для проведения учебных, лабораторных и практических занятий (за исключением тренажерной подготовки, переподготовки на новый тип ВС, освоения новой техники и технологий), практик (за исключением производственной и летной практик), текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.

Сноска. Пункт 10 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

11. Использование дистанционного обучения совмещается с обучением в классе, включая текущий контроль, промежуточную и итоговую проверку полученных знаний.

При этом соотношение объема проведенных учебных, лабораторных и практических занятий с использованием дистанционного обучения или путем непосредственного взаимодействия с обучающимся определяется либо АУЦ, либо организациями гражданской авиации по тем видам профессиональной подготовки, которые им разрешены к обучению.

Сноска. Пункт 11 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

12. Применение принципов дистанционного обучения раскрывается в программах профессиональной подготовке организаций гражданкой авиации.

Сноска. Пункт 12 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

13. Дистанционное обучение используется при наличии руководящего, инструкторского и вспомогательного персонала, имеющего соответствующую подготовку, и специально оборудованных помещений, позволяющих реализовывать программы профессиональной подготовки с использованием дистанционного обучения
.

Сноска. Пункт 13 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

14. При применении дистанционного обучения обеспечивается учебно-методическая помощь обучающимся, в том числе в форме консультаций с использованием информационно-коммуникационных технологий и телекоммуникационных средств.

Сноска. Пункт 14 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

15. Для организации учебного процесса по дистанционному обучению требуется наличие:

1) образовательного портала со страницами, содержащими учебно-методическую и организационно-административную информацию для обучающихся;

2) оборудования, имеющего выход в телекоммуникационную сеть (интернет, спутниковое телевидение);

3) мультимедийных классов и электронных читальных залов (при необходимости);

4) содержания учебного курса;

5) тестирующего комплекса или специальных программ.

Сноска. Пункт 15 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

16. Для осуществления учебного процесса по дистанционному обучению:

1) организуют обучение инструкторов, экзаменаторов и служб по реализации дистанционного обучения;

2) создают условия инструкторскому составу для разработки и обновления образовательных ресурсов;

3) организуют и проводят консультации дистанционно с применением информационно-коммуникационных технологий;

4) организуют обратную связь дистанционно с применением информационно-коммуникационных технологий;

5) организуют обратную связь с обучающимися в режиме "Off-line" (занятие, обмен информацией внутри системы с доступом в систему ее пользователям в любое удобное для них время);

6) контролируют учебные достижения обучающихся дистанционно с применением информационно-коммуникационных технологий;

7) идентифицируют личность каждого обучающегося посредством системы аутентификации.

Сноска. Пункт 16 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

17. Для обеспечения обучаемых учебно-методическими материалами необходимо иметь электронные учебно-методические комплексы по всем дисциплинам (курсам) учебного плана, реализуемых с использованием дистанционного обучения.

Сноска. Пункт 17 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

18. Подготовка электронных учебно-методических комплексов осуществляется разработчиком курсов по утвержденным программам.

19. Электронный учебно-методический комплекс дисциплины (курса) включает обязательный и дополнительный комплекты.

20. Обязательный комплект состоит из:

1) программы, включающей содержание дисциплины (курса), календарно-тематический план, список рекомендуемой литературы (основной и дополнительной), модульное разбиение дисциплины (курса);

2) электронного конспекта лекций;

3) материалов занятий;

4) заданий для самостоятельной работы обучающихся;

5) материалов по организации рубежного контроля (контрольных работ, тестовых заданий, индивидуальных заданий и т.п.);

6) материалов по организации итогового контроля (тестовых экзаменационных заданий, вопросов к экзамену, билетов, экзаменационных контрольных работ);

7) график проведения дистанционных консультаций.

Дополнительный комплект определяется организацией гражданской авиаций самостоятельно, если это необходимо.

## Глава 2. Программа первоначальной подготовки пилотов сверхлегких воздушных судов на мотодельтаплане – Ultra Light Aircraft Pilot Licence – ULAPL (MGH)

### Параграф 1. Теоретическая подготовка

21. Теоретическая подготовка проводится в соответствии с учебным планом, который определяет распределение учебных часов по предметам и темам. Общий объем учебных занятий не менее 100 часов.

22. Исключен приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

23. Тематика дисциплин по теоретической подготовке пилотов легких воздушных судов на мотодельтаплане приведены в Приложении 2 к настоящим Типовым программам.

### Параграф 2. Тренаж в кабине. Наземная подготовка

24. Настоящая программа определяет минимальный объем задач для проведения тренажа в кабине мотодельтаплана, на котором проводится летное обучение.

25. Общее время тренажа в кабине мотодельтаплана составляет не менее 3 часов.

26. Программа тренажа в кабине мотодельтаплана определяет распределение тренировки по задачам:

Задача № 1. Эксплуатация мотодельтаплана;

Задача № 2. Техника пилотирования мотодельтаплана;

Задача № 3. Особые случаи в полете.

27. Летный инструктор имеет право увеличить объем тренажа по задачам.

28. Минимальный объем наземной подготовки – 16 часов. Тематика упражнений по наземной подготовке:

1) ознакомление с программой учебно-летной подготовки;

2) изучение инструкции по производству полетов на аэродроме;

3) изучение района полетов;

4) отработка фразеологии радиообмена с диспетчером ОВД;

5) изучение метеорологических особенностей района полетов;

6) изучение инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа;

7) изучение аварийно-спасательного оборудования и порядок его использование;

8) изучение наземного и технического обслуживания пилотом;

9) изучение порядка проведение предполетной подготовки;

10) подготовка полетных карт. Правила ведение визуальной ориентировки;

11) проверка готовности студента-пилота к выполнению учебных полетов.

**Параграф 3. Летная подготовка**

29. Студент-пилот допускается к программе первоначальной летной подготовки после прохождения теоретической, тренажерной и наземной подготовки, указанные в параграфах 1, 2 и 3 настоящей главы.

30. Претендент на ULAPL (MHG) имеет налет не менее 20 часов летной подготовки на мотодельтаплане, в том числе, по меньшей мере:

10 часов с летным инструктором на мотодельтаплане, на котором будет производиться проверка готовности к самостоятельным полетам, из них не менее:

1) 25 подлетов на высотах 3, 15, 30 и 50 метров;

2) 40 посадок с задросселированным двигателем;

3) 1 час полета на критически малых воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившейся стадии сваливания, предупреждение складывания крыла;

4) 2 часа полета по маршрутам протяженностью не менее 40 километров (далее-км);

5) 6 часов самостоятельного налета, из них не менее 2 часов самостоятельного полета по маршрутам протяженностью не менее 40 км.

Сноска. Пункт 30 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

31. Летная подготовка учитывает принципы управления факторами угроз и ошибок, а также включает в себя:

1) предполетную подготовку, включая расчеты массы и центровки ВС, предполетный осмотр и обслуживание ВС;

2) изучение аэродромных схем движения и полетов, меры и процедуры по предотвращению столкновений;

3) управление ВС с использованием внешних визуальных ориентиров;

4) полеты на критически малых воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившейся стадии сваливания, предупреждение попадания в штопор;

5) полеты на критически высоких воздушных скоростях, опознание и вывод, крутая спираль на планировании и вывод;

6) взлет и посадка в нормальных условиях и с боковым ветром;

7) особые летные характеристики (взлет с короткой полосы и преодоление препятствий, посадка на ограниченную полосу);

8) полеты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, счислением пути и с применением навигационных средств;

9) действия в особых случаях полета чрезвычайные операции, включая имитацию неисправностей бортового оборудования;

10) соблюдение правил воздушного движения, процедур связи и фразеологии.

Сноска. Пункт 31 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

32. Каждое из упражнений учебно-летной программы включает для студента-пилота необходимость постоянного совершенствования летного умения, навыков восприятия реальной ситуации и осмотрительности в полете, всестороннего анализа поступающей информации и принятия оптимальных решений.

## Глава 3. Программа первоначальной подготовки пилотов сверхлегких ВС на автожире - Ultra Light Aircraft Pilot Licence – ULAPL(AG)

Сноска. Заголовок главы 3 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

### Параграф 1. Теоретическая подготовка

33. Теоретическая подготовка проводится в соответствии с учебным планом, который определяет распределение учебных часов по предметам и темам. Общий объем учебных занятий не менее 100 часов.

34. Авиационный учебный центр, при разработке Программы подготовки на конкретном типе автожира увеличивает объем учебных часов и количество дисциплин, если это обосновано требованиями повышения безопасности полетов. Тематика дисциплин по теоретической подготовке пилотов сверхлегких ВС на автожире приведены в приложении 3 к настоящим Типовым программам.

Сноска. Пункт 34 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

### Параграф 2. Тренаж в кабине автожира. Наземная подготовка

35. Настоящая программа определяет минимальный объем задач для проведения тренажа в кабине автожира, на котором проводится летное обучение. Общее время тренажа в кабине автожира составляет не менее 3 часов.

36. Программа тренажа в кабине автожира определяет распределение тренировки по задачам:

Задача № 1. Эксплуатация автожира;

Задача № 2. Техника пилотирования автожира;

Задача № 3. Особые случаи в полете.

37. Летный инструктор увеличивает объем тренажа по задачам, если это обосновано требованиями повышения безопасности полетов.

38. Минимальный объем наземной подготовки – 16 часов. Тематики упражнений по наземной подготовке:

1) ознакомление с программой учебно-летной подготовки;

2) изучение инструкции по производству полетов на аэродроме;

3) изучение района полетов;

4) отработка фразеологии радиообмена с диспетчером ОВД;

5) изучение метеорологических особенностей района полетов;

6) изучение инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа;

7) изучение аварийно-спасательного оборудования и порядок его использование;

8) изучение наземного и технического обслуживания пилотом;

9) изучение порядка проведение предполетной подготовки;

10) подготовка полетных карт. Правила ведение визуальной ориентировки;

11) проверка готовности студента-пилота к выполнению учебных полетов.

### Параграф 3. Летная подготовка

39. Студент-пилот допускается к программе первоначальной летной подготовки после прохождения теоретической, тренажерной и наземной подготовки, указанные в параграфах 1, 2 и 3 настоящей главы.

40. Претендент на ULAPL(AG) имеет налет не менее 25 часов летной подготовки на автожире, в том числе, по меньшей мере:

15 часов с летным инструктором на автожире, на котором производится проверка готовности к самостоятельным полетам, из них не менее:

1) 10 посадок с задросселированным двигателем;

2) 1 час полета на критически малых воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившейся стадии замедления оборотов ротора;

3) 2 часа полета по маршруту протяженностью не менее 100 км с одной посадкой до полной остановки на другом аэродроме, отличающийся от аэродрома вылета;

4) 6 часов самостоятельного налета, из них не менее 3 часов самостоятельного полета по маршрутам, в том числе 1 (один) полет по маршруту протяженностью не менее 100 км с одной посадкой до полной остановки на другом аэродроме, отличающийся от аэродрома вылета.

Сноска. Пункт 40 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

41. Летная подготовка учитывает принципы управления факторами угроз и ошибок, а также включает в себя:

1) предполетную подготовку, включая расчеты массы и центровки ВС, предполетный осмотр и обслуживание ВС;

2) изучение аэродромных схем движения и полетов, меры и процедуры по предотвращению столкновений;

3) управление ВС с использованием внешних визуальных ориентиров;

4) полеты на критически малых воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившейся стадии замедления оборотов ротора;

5) полеты на критических высоких воздушных скоростях, опознание и вывод, крутая спираль на планировании и вывод;

6) взлет и посадка в нормальных условиях и с боковым ветром;

7) особые летные характеристики (взлет с короткой полосы преодоление препятствий, посадка на ограниченную полосу);

8) полеты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, счислением пути и с применением навигационных средств;

9) действия в особых случаях полета чрезвычайные операции, включая имитацию неисправностей бортового оборудования;

10) прилет и вылет, пролет транзитом контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, процедур связи и фразеологии.

Сноска. Пункт 41 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

42. Каждое из упражнений учебно-летной программы включает для студента-пилота необходимость постоянного совершенствования летного умения: навыков восприятия реальной ситуации и осмотрительности в полете, всестороннего анализа поступающей информации и принятия оптимальных решений.

## Глава 4. Программа первоначальной подготовки пилотов планера – Glider Pilot Licence – GPL

Сноска. Заголовок главы 4 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

### Параграф 1. Теоретическая подготовка

43. Теоретическая подготовка проводится в соответствии с учебным планом, который определяет распределение учебных часов по предметам и темам. Общий объем учебных часов не менее 100 часов.

44. Авиационный учебный центр, при разработке Программы подготовки на конкретном типе планера, увеличивает увеличить объем учебных часов и количество дисциплин, если это обосновано требованиями безопасности полетов. Тематика дисциплин по теоретической подготовке пилотов на планерах приведена в Приложении 4 к настоящим Типовым программам.

Сноска. Пункт 44 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Параграф 2. Тренажерная подготовка или тренаж в кабине.**

**Наземная подготовка**

45. Настоящая программа, в случае отсутствия комплексного тренажера типа воздушного судна, определяет минимальный объем задач для проведения тренажа в кабине планера, на котором проводится летное обучение. Общее время тренажа в кабине планера не менее 6 часов.

46. Программа тренажа в кабине планера определяет распределение тренировки по задачам:

Задача № 1. Эксплуатация планера;

Задача № 2. Техника пилотирования планера;

Задача № 3. Особые случаи в полете.

47. Летный инструктор увеличивает объем тренажа по задачам, указанным в пункте 46 настоящей главы, если курсант-пилот не усвоил задачи.

Сноска. Пункт 47 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

48. Минимальный объем наземной подготовки – 16 часов. Тематика упражнений по наземной подготовке:

1) ознакомление с программой учебно-летной подготовки;

2) изучение инструкции по производству полетов на аэродроме;

3) изучение района полетов;

4) отработка фразеологии радиообмена с диспетчером ОВД;

5) изучение метеорологических особенностей района полетов;

6) изучение инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа;

7) изучение аварийно-спасательного оборудования и порядок его использование;

8) изучение наземного и технического обслуживания пилотом;

9) изучение порядка проведение предполетной подготовки;

10) подготовка полетных карт. Правила ведение визуальной ориентировки;

11) проверка готовности студента-пилота к выполнению учебных полетов.

**Параграф 3. Летная подготовка**

49. Студент-пилот допускается к программе первоначальной летной подготовки после прохождения теоретической, тренажерной и наземной подготовки, указанные в параграфах 1, 2 и 3 настоящей главы.

50. Претендент на получение GPL имеет налет не менее 15 часов летной подготовки на планерах, в том числе, по меньшей мере:

1) 10 часов с летным инструктором на планере, на котором будет производиться проверка готовности к самостоятельным полетам;

2) 2 часа самостоятельного налета;

3) 45 стартов и посадок;

4) 1 самостоятельный полет по маршруту протяженностью не менее 50 км или 1 полет с летным инструктором по маршруту протяженностью не менее 100 км.

Сноска. Пункт 50 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

51. Летная подготовка учитывает принципы управления факторами угроз и ошибок, а также включать в себя:

1) предполетную подготовку, включая расчеты массы и центровки планера, инструктаж о воздушной и метеорологической обстановке в районе полетов, предполетный осмотр и обслуживание планера;

2) изучение аэродромных схем движения и полетов, мер предосторожности и процедур по предупреждению столкновений;

3) управление планером с использованием внешних визуальных ориентиров;

4) полет на больших углах атаки (критически малой скорости полета);

5) распознание, и вывод из начальной и развившейся стадии сваливания и предотвращение штопора;

6) полеты на критически высоких воздушных скоростях, опознание и вывод, крутая спираль на планировании и вывод;

7) взлет и посадка в нормальных условиях и с боковым ветром; различные методы запуска планера;

8) особые летные характеристики планера (взлет с короткой полосы и преодоление препятствий, посадка на ограниченную полосу;

9) подбор места посадки вне аэродрома, меры предосторожности;

10) полеты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, счислением пути и применением доступных навигационных средств;

11) парение с учетом местных условий;

12) действия в особых случаях полета и чрезвычайные процедуры;

13) соблюдение правил воздушного движения;

14) посадка на ограниченную полосу; подбор места посадки вне аэродрома, угрозы при полетах по кругу и на посадке, меры предосторожности;

15) соблюдение правил обслуживания воздушного движения, процедур связи и фразеологии;

52. Каждое из упражнений учебно-летной программы включает для студента-пилота необходимость постоянного совершенствования летного умения: навыков восприятия реальной ситуации и осмотрительности в полете, всестороннего анализа поступающей информации и принятия оптимальных решений.

## Глава 5. Программа первоначальной подготовки пилотов свободного аэростата – Free Ballon Pilot Licence – FBPL

Сноска. Заголовок главы 5 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

### Параграф 1. Теоретическая подготовка

53. Теоретическая подготовка проводится в соответствии с учебным планом, который определяет распределение учебных часов по предметам и темам. Общий объем учебных часов не менее 100 часов.

54. Авиационный учебный центр, при разработке Программы подготовки пилотов на свободном аэростате – FBPL, увеличивает объем учебных часов и количество дисциплин, если это обосновано требованиями безопасности полетов. Тематика дисциплин по теоретической подготовке пилотов свободного аэростата приведены в приложении 5 к настоящим Типовым программам.

Сноска. Пункт 54 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

### Параграф 2. Тренаж в гондоле свободного аэростата.

#### Наземная подготовка

55. Настоящая программа, в случае отсутствия комплексного тренажера типа воздушного судна, определяет минимальный объем задач для проведения тренажа в гондоле свободного аэростата, на котором проводится летное обучение. Общее время тренажа в гондоле свободного аэростата не менее 3 часов.

56. Программа тренажа в гондоле свободного аэростата определяет распределение тренировки по задачам:

Задача № 1. Эксплуатация свободного аэростата;

Задача № 2. Техника пилотирования свободного аэростата;

Задача № 3. Особые случаи в полете.

57. Летный инструктор увеличивает объем тренажа, если курсант-пилот не усвоил задачи, указанные в пункте 56 настоящей главы.

58. Минимальный объем наземной подготовки – 16 часов. Тематика упражнений по наземной подготовке:

1) ознакомление с программой учебно-летной подготовки;

2) изучение инструкции по производству полетов на аэродроме;

3) изучение района полетов;

4) отработка фразеологии радиообмена с диспетчером ОВД;

5) изучение метеорологических особенностей района полетов;

6) изучение инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа;

7) изучение аварийно-спасательного оборудования и порядок его использование;

8) изучение наземного и технического обслуживания пилотом;

9) изучение порядка проведение предполетной подготовки;

10) подготовка полетных карт. Правила ведение визуальной ориентировки;

11) проверка готовности студента-пилота к выполнению учебных полетов.

**Параграф 3. Летная подготовка**

59. Студент-пилот допускается к программе первоначальной летной подготовки после прохождения теоретической, тренажерной и наземной подготовки, указанные в параграфах 1, 2 и 3 настоящей главы.

60. Претендент на FBPL налетал не менее 16 часов летной подготовки на свободных аэростатах, в том числе, по меньшей мере:

1) 12 часов налета с летным инструктором;

2) 10 наполнений и 20 стартов и посадок;

3) 1 самостоятельный полет с минимальным временем не менее 30 минут.

Сноска. Пункт 60 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

61. Программа летной подготовки FBPL учитывает принципы управления угрозами и ошибками и включает:

1) предполетную подготовку, включая расчет загрузки, инструктаж о воздушной и метеорологической обстановке в районе полетов, предполетную подготовку и обслуживание оболочки;

2) инструктаж экипажа и пассажиров;

3) заполнение оболочки горячим воздухом и управление скоплением людей;

4) управление аэростатом с использованием внешних визуальных ориентиров;

5) выполнение взлета в разных условиях ветра;

6) подход на малых и больших высотах;

7) посадка в разных условиях приземного ветра;

8) полеты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, счислением пути и применением цифровых навигационных устройств;

9) действия в особых случаях полета, включая имитацию неисправности оборудования аэростата;

10) соблюдение правил воздушного движения, процедур связи и фразеологии;

11) избежание природоохранных территорий и конфликтных отношений с владельцами земельных участков.

Сноска. Пункт 61 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

62. Каждое из упражнений учебно-летной программы включает для студента необходимость постоянного совершенствования летного умения: навыков восприятия реальной ситуации и осмотрительности в полете, всестороннего анализа поступающей информации и принятия оптимальных решений.

## Глава 6. Типовая программа первоначальной подготовки пилотов легкого воздушного судна на самолете - Light Aircraft Pilot Licence–LAPL(A)

### Параграф 1. Теоретическая подготовка

63. Теоретическая подготовка проводится в соответствии с учебным планом, который определяет распределение учебных часов по предметам и темам. Общий объем учебных часов не менее 150 часов.

64. Авиационный учебный центр, при разработке Программы подготовки на конкретном типе самолета, увеличивает объем учебных часов и количество дисциплин, если это обосновано требованиями безопасности полетов. Тематика дисциплин по теоретической подготовке пилотов на легких самолетах приведена в Приложении 6 к настоящим Типовым программам.

### Параграф 2. Тренажерная подготовка или тренаж в кабине.

#### Наземная подготовка

65. Настоящая программа, в случае отсутствия комплексного тренажера типа воздушного судна, определяет минимальный объем задач для проведения тренажа в кабине самолета, на котором проводится летное обучение.

66. Общее время тренажа в кабине самолета не менее 6 часов.

67. Программа тренажа в кабине самолета определяет распределение тренировки по задачам:

Задача № 1. Эксплуатация самолета;

Задача № 2. Техника пилотирования самолета;

Задача № 3. Особые случаи в полете.

68. Летный инструктор увеличивает объем тренажа если курсант-пилот не усвоил задачи, указанные в пункте 69 настоящей главы.

Сноска. Пункт 68 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

69. Минимальный объем наземной подготовки – 16 часов. Тематика упражнений по наземной подготовке:

1) ознакомление с программой учебно-летной подготовки;

2) изучение инструкции по производству полетов на аэродроме;

3) изучение района полетов;

4) отработка фразеологии радиообмена с диспетчером ОВД;

5) изучение метеорологических особенностей района полетов;

6) изучение инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа;

7) изучение аварийно-спасательного оборудования и порядок его использование;

8) изучение наземного и технического обслуживания пилотом;

9) изучение порядка проведение предполетной подготовки;

10) подготовка полетных карт. Правила ведение визуальной ориентировки;

11) проверка готовности студента-пилота к выполнению учебных полетов.

**Параграф 3. Летная подготовка**

70. Студент-пилот допускается к программе первоначальной летной подготовки после прохождения теоретической, тренажерной и наземной подготовки, указанные в параграфах 1, 2 и 3 настоящей главы.

71. Претендент на LAPL(A) имеет налет не менее 40 часов летной подготовки на самолетах, в том числе:

1) 25 часов с инструктором на самолете, на котором будет производиться проверка готовности к самостоятельным полетам, из них инструктор обеспечивает получение кандидатом опыта полетов не менее:

1,5 часа по приборам, включая выполнение разворота на 180º в горизонтальной плоскости на самолете, оборудованном соответствующими приборами;

1,5 часа на критически малых воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившейся стадии сваливания, предупреждение попадания в штопор;

2 полета по маршрутам, в том числе 1 (один) полет по маршруту протяженностью не менее 270 км с посадками до полной остановки на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета;

2) не менее 5 часов самостоятельного налета (SOLO);

3) не менее 4 часов самостоятельного налета по маршрутам, в том числе 1 (один) полет по маршруту протяженностью не менее 270 км с посадками до полной остановки на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета.

72. Летная подготовка учитывает принципы управления факторами угроз и ошибок, а также включает в себя:

1) предполетную подготовку, включая расчеты массы и центровки ВС, предполетный осмотр и обслуживание ВС;

2) изучение аэродромных схем движения и полетов, меры и процедуры по предотвращению столкновений;

3) управление ВС с использованием внешних визуальных ориентиров;

4) полеты на критически малых воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившейся стадии сваливания, предупреждение попадания в штопор;

5) полеты на критически высоких воздушных скоростях, опознание и вывод, крутая спираль на планировании и вывод;

6) взлет и посадка в нормальных условиях и с боковым ветром;

7) особые летные характеристики ВС (взлет с короткой полосы и преодоление препятствий, посадка на ограниченную полосу;

8) полеты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, счислением пути и с применением радионавигационных средств;

9) действия в особых случаях полета чрезвычайные операции, включая имитацию неисправностей бортового оборудования;

10) прилет и вылет, пролет транзитом контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, процедур связи и фразеологии.

Сноска. Пункт 72 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

73. Каждое из упражнений учебно-летной программы включает для студента необходимость постоянного совершенствования летного умения: навыков восприятия реальной ситуации и осмотрительности в полете, всестороннего анализа поступающей информации и принятия оптимальных решений.

## Глава 7. Программа первоначальной подготовки частных пилотов на самолетах - Private Pilot Licence–PPL (A)

### Параграф 1. Теоретическая подготовка

74. Теоретическая подготовка проводится в соответствии с учебным планом, который определяет распределение учебных часов по предметам и темам. Общий объем учебных занятий не менее 150 часов.

75. Авиационный учебный центр, при разработке Программы подготовки на конкретном типе самолета, увеличивает объем учебных часов и количество дисциплин, если это обосновано требованиями повышения безопасности полетов. Тематика дисциплин по теоретической подготовке частных пилотов на самолетах приведена в Приложении 7 к Типовым программам.

**Параграф 2. Тренажерная подготовка или тренаж в кабине.**

**Наземная подготовка**

76. Настоящая программа, в случае отсутствия комплексного тренажера соответствующего самолета, определяет минимальный объем задач для проведения тренажа в кабине самолета, на котором проводится летное обучение.

77. Общее время тренажа в кабине самолета не менее 6 часов.

78. Программа тренажа в кабине самолета определяет распределение тренировки по задачам:

Задача № 1. Эксплуатация самолета;

Задача № 2. Техника пилотирования самолета;

Задача № 3. Особые случаи в полете.

79. Летный инструктор увеличивает объем тренажа, если курсант-пилот не усвоил задачи, указанные в пункте 78 настоящей главы.

80. Минимальный объем наземной подготовки – 16 часов. Тематика упражнений по наземные подготовки:

1) ознакомление с программой учебно-летной подготовки;
2) изучение инструкции по производству полетов на аэродроме;
3) изучение района полетов;
4) отработка фразеологии радиообмена с диспетчером ОВД;
5) изучение метеорологических особенностей района полетов;
6) изучение инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа;
7) изучение аварийно-спасательного оборудования и порядок его использование;
8) изучение наземного и технического обслуживания пилотом;
9) изучение порядка проведение предполетной подготовки;
10) подготовка полетных карт. Правила ведение визуальной ориентировки;
11) проверка готовности студента-пилота к выполнению учебных полетов.

**Параграф 3. Летная подготовка**

81. Кандидат допускается к программе первоначальной летной подготовки после прохождения теоретической, тренажерной и наземной подготовки, указанные в параграфах 1, 2 и 3 настоящей главы.

82. Претендент на PPL (A) имеет налет не менее 45 часов летной подготовки на самолетах, в том числе, по меньшей мере:

1) 25 часов с инструктором на самолете с двойным управлением, на котором производится проверка готовности к самостоятельным полетам, из них инструктор обеспечивает получение кандидатом опыта полетов:

не менее 3 часов по приборам, включая выполнение разворота на 180º в горизонтальной плоскости на самолете, оборудованном соответствующими приборами;

не менее 2 часов на критически малых воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившейся стадии сваливания, предупреждение попадания в штопор;

не менее 5 часов по маршрутам, в том числе 1 (один) полет по маршруту протяженностью не менее 270 км с посадками до полной остановки на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета;

2) не менее 5 часов самостоятельного налета (SOLO);

3) не менее 5 часов самостоятельного налета по маршрутам, в том числе 1 (один) полет по маршруту протяженностью не менее 270 км с посадками до полной остановки на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета.

Сноска. Пункт 82 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

83. Летная подготовка учитывает принципы управления факторами угроз и ошибок, а также включает в себя:

1) предполетную подготовку, включая расчеты массы и центровки ВС, предполетный осмотр и обслуживание ВС;

2) изучение аэродромных схем движения и полетов, меры и процедуры по предотвращению столкновений;

3) управление ВС с использованием внешних визуальных ориентиров;

4) полеты на критически малых воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившейся стадии сваливания, предупреждение попадания в штопор;

5) полеты на критически высоких воздушных скоростях, опознание и вывод, крутая спираль на планировании и вывод;

6) взлет и посадка в нормальных условиях и с боковым ветром;

7) особые летные характеристики ВС (взлет с короткой полосы и преодоление препятствий, посадка на ограниченную полосу;

8) полет по приборам, включая выполнение разворота на 180°;

9) полеты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, счислением пути и с применением цифровых и радионавигационных средств;

10) действия в особых случаях полета, чрезвычайные операции, включая имитацию неисправностей бортового оборудования;

11) прилет и вылет, пролет транзитом контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, процедур связи и фразеологии.

Сноска. Пункт 83 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

84. Каждое из упражнений учебно-летной программы включает для студента-пилота необходимость постоянного совершенствования летного умения: навыков восприятия реальной ситуации и осмотрительности в полете, всестороннего анализа поступающей информации и принятия оптимальных решений. Примерное содержание и количество упражнений по летной подготовке частных пилотов на самолетах приведено в приложении 7 к настоящим Типовым программам.

## Глава 8. Программа первоначальной подготовки частных пилотов на вертолетах - Private Pilot Licence - PPL (H)

### Параграф 1. Теоретическая подготовка. Подробная тематика теоретической подготовки по курсу LAPL и PPL, самолеты и вертолеты

85. Теоретическая подготовка проводится в соответствии с учебным планом, который определяет распределение учебных часов по предметам и темам. Общий объем учебных занятий не менее 150 часов.

86. Авиационный учебный центр, при разработке Программы подготовки на конкретном типе вертолета, увеличивает объем учебных часов и количество дисциплин , если это обосновано требованиями повышения безопасности полетов. Тематика дисциплин по теоретической подготовке частных пилотов на вертолетах приведена в Приложении 8 к настоящим Типовым программам.

87. Подробная тематика дисциплин по теоретической подготовке по курсу самолеты и вертолеты приведена в Приложении 9 к настоящим Типовым программам. Темы, отмеченные знаком 'x' указывают на обязательность их изучения и относится на все подпункты конкретной темы.

### Параграф 2. Тренажерная подготовка или тренаж в кабине.

#### Наземная подготовка

88. Настоящая программа, в случае отсутствия комплексного тренажера типа воздушного судна, определяет минимальный объем задач для проведения тренажа в кабине вертолета, на котором проводится летное обучение. Общее время тренажа в кабине вертолета не менее 6 часов.

89. Программа тренажа в кабине вертолета определяет распределение тренировки по задачам:

Задача № 1. Эксплуатация вертолета;

Задача № 2. Техника пилотирования вертолета;

Задача № 3. Особые случаи в полете.

90. Летный инструктор увеличивает объем тренажа, если курсант-пилот не усвоил задачи, указанные в пункте 88 настоящей главы.

91. Минимальный объем наземной подготовки – 16 часов. Тематика упражнений по наземной подготовке:

1) ознакомление с программой учебно-летной подготовки;

2) изучение инструкции по производству полетов на аэродроме;

3) изучение района полетов;

4) отработка фразеологии радиообмена с диспетчером ОВД;

5) изучение метеорологических особенностей района полетов;

6) изучение инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа;

7) изучение аварийно-спасательного оборудования и порядок его использование;

8) изучение наземного и технического обслуживания пилотом;

9) изучение порядка проведение предполетной подготовки;

10) подготовка полетных карт. Правила ведение визуальной ориентировки;

11) проверка готовности студента-пилота к выполнению учебных полетов.

**Параграф 3. Летная подготовка.**

92. Кандидат допускается к программе первоначальной летной подготовки после прохождения теоретической, тренажерной и наземной подготовки, указанных в параграфах 1, 2 и 3 настоящей главы.

93. Претендент на PPL (H) налетал не менее 45 часов летной подготовки на вертолетах, в том числе, по меньшей мере:

1) 25 часов с летным инструктором на вертолете, на котором производится проверка готовности к самостоятельным полетам, в том числе:

не менее 3-х часов тренировки по приборам, включая выполнение разворота на 180º в горизонтальной плоскости на вертолете, оборудованном соответствующими приборами;

не менее 1 часа тренировки на критически малых воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной стадии замедления оборотов ротора, распознание вихревого кольца в начальной стадии и вывод;

2 полета по маршрутам, в том числе 1 (один) полет по маршруту протяженностью не менее 185 км с посадками до полной остановки на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета;

2) не менее 5 часов самостоятельного налета (SOLO);

3) не менее 5 часов самостоятельного налета по маршрутам, в том числе 1 (один) полет по маршруту протяженностью не менее 185 км с посадками до полной остановки на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета.

Сноска. Пункт 93 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

94. При этом 35 из 45 часов летной подготовки завершается на том типе вертолета, который используется для проверки готовности студента-пилота на получение свидетельства частного пилота.

95. Летная подготовка учитывает принципы управления факторами угроз и ошибок, а также включает в себя:

1) предполетную подготовку, включая расчеты веса и центровки, предполетный осмотр и обслуживание вертолета;

2) изучение аэродромных схем движения и полетов, меры и процедуры по предотвращению столкновений;

3) управление вертолетом с использованием внешних визуальных ориентиров;

4) взлеты, посадки, висение, осмотрительность, развороты, нормальный переход на висение и выход с него;

5) аварийные процедуры, основы авторотации, имитация отказа двигателя выход из земного резонанса, если это свойственно конкретному типу вертолета;

6) перемещение на висении вбок и назад, развороты на месте;

7) распознание вихревого кольца в начальной стадии и вывод;

8) приземление на авторотации, посадки с имитацией отказа двигателя, практика выполнения вынужденных посадок;

9) имитация отказов оборудования и аварийные процедуры при неисправностях двигателя, управления, электрических и гидравлических систем;

10) развороты с максимальными углами крена;

11) переходы, быстрые остановки, маневрирование с попутным ветром, посадки и взлеты на склонах;

12) маневрирование с ограниченной мощностью и в ограниченном пространстве, включая выбор неподготовленных площадок для выполнения на них и из них различных заданий;

13) полет с использованием только основных пилотажных приборов, в том числе выполнение разворота на 1800 и вывод из необычного положения, имитируя случайное попадание в облачность (обучение выполняется с инструктором);

14) полеты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, счислением пути и с применением радионавигационных средств, где это возможно; имитация ухудшения погодных условий и действия по возвращению или выполнению вынужденной посадки;

15) прилет и вылет, пролет транзитом контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, процедур связи и фразеологии.

Сноска. Пункт 95 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

96. Перед тем как разрешить студенту-пилоту выполнить первый самостоятельный полет, инструктор убеждается, чтобы студент-пилот умел использовать радиосвязь.

97. По возможности следует использовать моделирования полета, чтобы продемонстрировать студенту последствия полета в условиях ниже минимума, укрепляя его понимание и необходимость избежание этого потенциально опасного режима полетов.

98. Каждое из упражнений учебно-летной программы включает для студента-пилота необходимость постоянного совершенствования летного умения:

навыков восприятия реальной ситуации и осмотрительности в полете;

всестороннего анализа поступающей информации и принятия оптимальных решений.

## Глава 9. Программы комплексного и модульного курсов подготовки пилотов коммерческой авиации на самолетах - Commercial Pilot Licence CPL (A)

### Параграф 1. Комплексный курс подготовки коммерческих пилотов на самолетах с допуском к полетам по ППП (IR) (CPL/IR integrated course)

99. Цель комплексного курса подготовки коммерческих пилотов CPL(A) с допуском к полетам по правилам полетов по приборам - ППП (IR), доведение пилотов до уровня квалификации, необходимого для работы в качестве одиночного пилота на одномоторных или многодвигательных самолетах в коммерческом воздушном транспорте и получения CPL(A) с допуском к ППП (IR).

100. Кандидат, желающий пройти комплексный курс подготовки коммерческих пилотов CPL(A) с допуском к ППП (IR) проходит все этапы подготовки в одном непрерывном процессе обучения, в соответствии с методикой АУЦ.

101. Кандидат допускается к обучению как пилот ab initio или как пилот, уже имеющий свидетельство, либо частного пилота самолетов PPL(A), либо частного пилота вертолетов PPL(H), выданных в соответствии с Приложением 1 к Чикагской конвенции, или пилота легкого самолета LAPL, выданного на основании национального законодательства Республики Казахстан. В случае обучения пилотов со свидетельствами PPL(A), PPL(H) или LAPL, зачисляется 50 % от налета часов до начала обучения.

Сноска. Пункт 101 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 22.12.2023 № 140 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

102. Комплексный курс обучения для получения CPL с квалификационной отметкой IR длится от 9 до 30 месяцев. Этот срок продлевается, если дополнительная летная подготовка или наземное обучение обеспечивается АУЦ.

Сноска. Пункт 102 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

103. Курс включает:

1) теоретическая подготовка, соответствующая уровню знаний CPL(A) с допуском к ППП (IR);

2) летная подготовка – визуальные полеты и полеты по приборам.

104. Кандидат, который не в состоянии, или не имеет возможности сдать весь курс CPL(A) с допуском к ППП (IR), обращается в уполномоченную организацию для сдачи теории и квалификационных тестов на получение свидетельства более низкого уровня.

Сноска. Пункт 104 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Параграф 2. Теоретическая подготовка**

105. Теоретический курс CPL(A) с допуском к полетам по ППП (IR) включает, по меньшей мере, 750 часов обучения.

106. Теоретическое обучение включает в себя уроки в классе, интерактивное видео, слайдовые или магнитофонные презентации, учебные кабины, компьютерное обучение, а также другие средства, согласованные уполномоченной организации либо уполномоченным органом, в соответствующих пропорциях. Программа обучения распределяется таким образом, чтобы каждому предмету обучения было выделено следующее минимальное количество часов:

1) по воздушному законодательству (Air Law) - 40 часов;

2) общие знания о ВС (Aircraft general knowledge) - 80 часов;

3) летные характеристики и планирование (Flight performance and planning) - 90 часов;

4) возможности и ограничения человека, человеческий фактор (Human performance and limitations) - 50 часов;

5) метеорология (Meteorology) - 60 часов;

6) навигация (Navigation) - 150 часов;

7) эксплуатационные процедуры (Operational procedures) - 20 часов

8) принципы полета (Principles of flight) - 30 часов;

9) радиосвязь (Communications) - 30 часов.

Сноска. Пункт 106 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

107. Остальное распределение часов согласовывается между уполномоченной организацией и АУЦ.

Сноска. Пункт 107 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

108. Кандидат продемонстрировал уровень знаний, который соответствует правам, предоставляемым держателю свидетельства CPL(A) с допуском к ППП (IR).

109. Подробная тематика дисциплин по теоретической подготовке приведена в приложении 10 к настоящим Типовым программам. Тема, отмеченная знаком 'x' указывает на обязательность ее изучения и относится на все подпункты этой темы.

**Параграф 3. Летная подготовка**

110. Летная подготовка, не считая подготовки на допуск по типу самолета (Type Rating), составляет в общей сложности, как минимум, 200 часов. Включаемое в общий налет время полетов на тренажере (на обучение полетам по приборам на земле) не превышает 40 часов.

Сноска. Пункт 110 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

111. Из этих 200 часов имеет, по меньшей мере:

1) 80 часов обучения с инструктором, из которых до 40 часов засчитываются полеты по приборам на сертифицированном тренажере;

2) 70 часов полетов в качестве командира ВС (PIC), включая визуальные полеты и полеты по приборам в качестве студента-командира ВС (SPIC). Время полетов по приборам в качестве SPIC засчитывается как время PIC в объеме не более 20 часов;

3) 50 часов полета по маршруту в качестве PIC, включая визуальный полет на расстояние не менее 540 км (300 морских миль), в ходе которого производится посадка на двух аэродромах, отличных от аэродрома вылета;

4) 5 часов полетов в ночное время, в том числе 3 часа с инструктором (DUAL), которые включают в себя, как минимум 1 час навигации по заданному маршруту, 5 самостоятельных (solo) взлетов и 5 самостоятельных (solo) посадок до полной остановки;

5) 100 часов полетов по приборам, в которые входят, по меньшей мере:

20 часов в качестве SPIC;

50 часов обучения полетам по приборам, из которых:

либо до 25 часов обучения на тренажере первого уровня FNPT I;

либо до 40 часов наземного обучения на тренажерах: FNPT II/FTD 1/FTD 2 или FFS. Из этих 40 часов, до 10 часов проводится на FNPT I.

Сноска. Пункт 111 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

112. Кандидату, имеющему свидетельство об окончании базового модуля подготовки к полетам по приборам ("Basic Instrument Flight Module") зачисляется до 10 часов налета в счет времени, необходимого для обучения полетам по приборам. Часы, проведенные на тренажере "BITD" не подлежат зачету.

Налета в объеме 5 часов выполняется на самолете, сертифицированном для перевозки не менее 4-х человек, который имеет винт с регулируемым шагом и убирающееся шасси.

Сноска. Пункт 112 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

113. Примерное содержание этапов летной подготовки и критерии оценки подготовки приведены в приложении 11 к настоящим Типовым программам.

## Глава 10. Комплексный курс подготовки коммерческих пилотов на самолетах без права выполнения полетов по ППП (CPL integrated course)

### Параграф 1. Общие сведения

114. Цель курса подготовка пилотов до уровня квалификации, необходимого для работы в качестве одиночного пилота на одномоторных или многодвигательных самолетах в коммерческом воздушном транспорте и получения свидетельства CPL(A).

115. Кандидат, желающий пройти Комплексный курс подготовки для получения свидетельства коммерческого пилота самолетов CPL(A), проходит все этапы подготовки в одном непрерывном процессе обучения в соответствии с методикой АУЦ.

116. Кандидат допускается к обучению как пилот ab initio или как пилот, уже имеющий свидетельство, либо частного пилота самолетов PPL(A), либо частного пилота вертолетов PPL(H), выданных в соответствии с Приложением 1 к Чикагской конвенции, или пилота легкого самолета LAPL, выданного на основании национального законодательства РК. В случае обучения пилотов со свидетельствами PPL(A) или PPL(H), или LAPL зачисляется 50% от налета часов до начала обучения.

Сноска. Пункт 116 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 22.12.2023 № 140 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

117. Комплексный курс обучения для получения CPL длится от 9 до 24 месяцев. Этот срок продлевается, если дополнительная летная подготовка или наземное обучение обеспечивается АУЦ (АТО).

Сноска. Пункт 117 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

118. Курс включает:

1) теоретическое обучение, соответствующее уровню знаний CPL(A);

2) летная подготовка – визуальные полеты и полеты по приборам.

119. Кандидат, который не в состоянии, или не имеет возможности сдать весь курс CPL(A), обращается в уполномоченную организацию для сдачи теоретических и практических экзаменов на получение свидетельства более низкого уровня.

Сноска. Пункт 119 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Параграф 2. Теоретическая подготовка**

120. Теоретический курс CPL (A) включает, по меньшей мере, 350 часов обучения.

121. Заявитель продемонстрирует уровень знаний, который соответствует правам, предоставляемым держателю CPL(A).

122. Подробная тематика дисциплин по теоретической подготовке приведена в приложении 10 к Типовым программам. Тема, отмеченная знаком 'x', указывает на обязательность ее изучения и относится на все подпункты этой темы.

**Параграф 3. Летная подготовка**

123. Летная подготовка, не считая подготовки на допуск по типу самолета, состоит, в общей сложности, как минимум, из 150 часов, включает в себя все текущие тесты, из которых до 5 часов используется на обучение по приборам на земле. Из этих 150 часов, кандидаты имеют, по меньшей мере:

1) 80 часов обучения с инструктором, включая:

10 часов полетов по приборам, из которых до 5 часов проведено на тренажерах: FNPT-I/II, FTD-1/2, или FFS. Кандидату, имеющему сертификат об окончании базового модуля подготовки к полетам по приборам ("Basic Instrument Flight Module") зачисляется до 10 часов налета в счет времени, необходимого для обучения полетам по приборам. Часы, проведенные на тренажере "BITD" не подлежат зачету;

2) не менее 3 часов на критически малых и максимальных воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившейся стадии сваливания, предупреждение попадания в штопор, вывод из крутой нисходящей спирали с максимальным креном;

3) 20 часов полетов по маршруту в качестве SPIC, включая визуальный полет на расстояние не менее 540 км (300 морских миль), в ходе которого производится посадки на двух аэродромах, отличных от аэродрома вылета;

4) 70 часов полетов в качестве командира КВС (PIC), в том числе 20 часов налета по маршруту в качестве КВС, включая полет по маршруту по ПВП протяженностью не менее 540 км с посадками до полной остановки на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета;

5) если предполагаются полеты в ночных условиях, то 5 часов полетов в ночное время, в том числе 3 часа с инструктором, которые включают в себя, как минимум 1 час навигации по заданному маршруту, 5 самостоятельных (solo) взлетов и 5 самостоятельных (solo) посадок до полной остановки.

Сноска. Пункт 123 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

124. Примерное содержание этапов летной подготовки и критерии оценки подготовки приведены в приложение 12 к настоящим Типовым программам.

## Глава 11. Модульный курс подготовки коммерческих пилотов без права выполнения полетов по ППП (CPL modular course)

### Параграф 1. Общие сведения

125. Цель модульного курса обучения CPL(A) - подготовка пилотов, имеющих свидетельство PPL(A) или свидетельство LAPL(A) до уровня квалификации, необходимого для получения свидетельства CPL(A).

126. Кандидат допускается к обучению на модульном курсе, если он имеет свидетельство частного пилота самолетов PPL(A), выданное в соответствии с Приложением 1 к Чикагской конвенции или является держателем свидетельства пилота легкого самолета LAPL, выданного на основании законодательства РК и:

1) имеет 150 часов общего налета на самолетах, из них налет в качестве КВС не менее 100 часов на однодвигательном или многодвигательном самолете перед началом подготовки, из которых 20 часов налета по маршруту в качестве КВС, который включает в себя полеты по маршруту на расстояние не менее 540 км (300 морских миль ) с посадками до полной остановки на 2-х различных аэродромах, отличающиеся от аэродрома вылета;

2) удовлетворять предварительным условиям получения допуска (rating) по типу или классу многодвигательного самолета в соответствии с квалификационными требованиями для допуска на класс или тип, если при прохождении летной проверки ( skill test) будет использован многодвигательный самолет.

127. Модульный курс CPL продолжается от 9 до 18 месяцев. Этот срок продлевается в случае, если в АУЦ производится дополнительное обучение. Полетная подготовка и проверка летных навыков завершается в течение срока действия документа о сдаче теоретических экзаменов.

Сноска. Пункт 127 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

128. Утвержденный курс проводится путем проведения уроков в классе и включает в себя использование таких материалов как интерактивное видео, презентации на

слайдах или на магнитофонных лентах, учебные кабины, компьютерное обучение и другие средства дистанционного обучения (заочные курсы), согласованные уполномоченной организацией либо уполномоченным органом.

Сноска. Пункт 128 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

129. Кандидат, желающий пройти модульный курс CPL(A), проходит все этапы подготовки в одном непрерывном процессе обучения, в соответствии с программой АУЦ. Теоретическая подготовка выполняется строго по соответствующей программе АУЦ.

130. Курс включает:

1) теоретическое обучение, соответствующее уровню знаний CPL(A);

2) летную подготовку – визуальные полеты и полеты по приборам.

**Параграф 2. Теоретическая подготовка**

131. Теоретический курс CPL(A) включает, по меньшей мере, 250 часов обучения.

132. Заявитель продемонстрирует уровень знаний, который соответствует правам, предоставляемым держателю свидетельства CPL(A).

133. Подробная тематика дисциплин по теоретической подготовке приведена в приложении 10 к Типовым программам. Тема, отмеченная знаком 'x', указывает на обязательность ее изучения и относится на все подпункты этой темы.

**Параграф 3. Летная подготовка**

134. Летная подготовка кандидата, без инструментальной подготовки (IR), на модульном курсе включает в себя как минимум 25 часов подготовки с инструктором, включая:

1) не менее 10 часов налета по приборам, из которых до 5 часов используются для подготовки по приборам на процедурном тренажере (FNPT I или II, FTDII) или летном тренажере (FFS). При отсутствии соответствующих тренажеров данное требование выполняется на самолете;

2) не менее 3 часов на критически малых и максимальных воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившейся стадии сваливания, предупреждение попадания в штопор, вывод из крутой нисходящей спирали с максимальным креном;

3) 2 полета по маршруту по ПВП в качестве КВС, по ПВП протяженностью не менее 540 км с посадками до полной остановки двигателей на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета;

4) 1 самостоятельный полет по маршруту в качестве КВС по ПВП протяженностью не менее 540 км с посадками до полной остановки двигателей на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета;

5) если предполагаются полеты в ночных условиях, то 5 часов налета ночью, включая 3 часа с инструктором, из которых 1 час по маршруту и 5 самостоятельных ( solo) взлетов и посадок до полной остановки.

Сноска. Пункт 134 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

135. Кандидатам, имеющим действующий допуск к полетам по приборам для самолетов IR(A), время полетов по приборам с инструктором засчитывается полностью .

Сноска. Пункт 135 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

136. Кандидатам, имеющим действующий допуск полетов по приборам для вертолетов IR(H), время полетов по приборам с инструктором засчитывается в объеме до 5 часов, при этом как минимум 5 часов обучения с инструктором проведены на самолете.

Сноска. Пункт 136 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

137. Кандидатам с действующим допуском к полетам по ППП (IR) необходимо, как минимум, 15 часов визуальных полетов с инструктором.

138. В процессе летной подготовки, как минимум, 5 часов проведены в самолете, сертифицированном для перевозки не менее 4-х человек, который имеет винт с изменяемым шагом и убирающееся шасси.

139. Примерное содержание и количество упражнений летной подготовки приведены в приложение 13 к настоящим Типовым программам.

## Глава 12. Программы комплексного и модульного курсов подготовки пилотов коммерческой авиации на вертолетах - Commercial Pilot Licence CPL (H)

### Параграф 1. Комплексный курс подготовки коммерческих пилотов вертолета без права выполнения полетов по ППП (CPL(H) integrated course)

140. Цель курса доведение пилотов до уровня квалификации, необходимого для работы в качестве одиночного пилота на однодвигательных или многодвигательных вертолетах в коммерческом воздушном транспорте и получения CPL(H).

141. Кандидат, желающий пройти комплексный курс подготовки для получения свидетельства коммерческого пилота на вертолетах CPL(H) проходит все этапы подготовки в одном непрерывном процессе обучения, в соответствии с методикой АУЦ .

142. Комплексный курс обучения для получения CPL длится от 9 до 24 месяцев. Этот срок продлевается, если дополнительная летная подготовка или наземное обучение обеспечивается АУЦ.

Сноска. Пункт 142 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

143. Курс включает:

1) теоретические обучения, соответствующие уровню знаний CPL(H);

2) летная подготовка – визуальные полеты и полеты по приборам.

144. Кандидат, который не в состоянии, или не имеет возможности сдать весь курс CPL(H), обращается в уполномоченную организацию для сдачи теоретических и практических экзаменов на получение свидетельства с более низким уровнем прав, если он удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидату.

Сноска. Пункт 144 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Параграф 2. Теоретическая подготовка**

145. Теоретический курс CPL (H) включает, по меньшей мере, 350 часов обучения.

146. Заявитель продемонстрирует уровень знаний, который соответствует правам, предоставляемым обладателю CPL(H).

147. Подробная тематика дисциплин по теоретической подготовке приведена в приложении 10 к настоящим Типовым программам. Темы, отмеченные знаком 'x', указывают на обязательность ее изучения и относится на все подпункты этой темы.

**Параграф 3. Летная подготовка**

148. Летная подготовка состоит как минимум, из 135 часов. Из этих 135 часов, кандидат выполнит как минимум:

1) 85 часов летной подготовки с инструктором, из которых до 75 часов налета по ПВП, который включает:

30 часов на летном тренажере (FFS, уровень C/D) или;

25 часов на процедурном тренажере (FTD 2, 3) или;

20 часов на процедурном тренажере (FNPT II/III);

10 часов налета по приборам, который включает 5 часов на процедурном тренажере (FNPT I);

Примечание. При отсутствии соответствующих тренажеров, подготовка осуществляется на вертолете в процессе летной подготовки;

10 часов налета по маршрутам по ПВП, включая один полет по маршруту по ПВП с протяженностью не менее 185 км с посадками до полной остановки двигателей на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета;

2) 50 часов самостоятельного налета в качестве КВС, из которых:

не менее 35 часов в качестве КВС под наблюдением (SPIC);

не менее 14 часов самостоятельного налета (SOLO);

10 часов самостоятельного налета по маршрутам в качестве КВС, включая один полет по маршруту по ПВП с протяженностью не менее 185 км с посадками до полной остановки двигателей на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета;

3) если предполагаются полеты в ночных условиях, то 5 часов налета ночью, включая 3 часа с инструктором, из которых 1 час по маршруту, и 5 самостоятельных ( solo) взлетов и посадок до полной остановки.

Сноска. Пункт 148 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

## Глава 13. Модульный курс подготовки коммерческих пилотов вертолета без права выполнения полетов по ППП (CPL(H) modular course)

### Параграф 1. Общие сведения

149. Цель модульного курса обучения CPL(H) - подготовка пилотов, имеющих свидетельство PPL(H), до уровня квалификации, необходимого для получения CPL(H).

150. Кандидат допускается к обучению на модульном курсе, если он имеет свидетельство частного пилота самолетов PPL(H), имеющего 155 часов общего налета в качестве пилота вертолета, включая не менее 100 часов в качестве КВС, из которых 20 часов по маршруту.

151. Продолжительность модульного курса CPL(H) не более от 9 до 18 месяцев. Этот срок продлевается в случае, если в АУЦ производится дополнительное обучение. Летная подготовка и проверка летных навыков завершаются в течение срока действия документа о сдаче теоретических экзаменов.

Сноска. Пункт 151 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

152. Утвержденный курс проводится путем проведения уроков в классе и включает в себя использование таких материалов как интерактивное видео, презентации на слайдах или на магнитофонных лентах, учебные кабины, компьютерное обучение и другие средства информации дистанционного обучения (заочные курсы), согласованные уполномоченной организацией либо уполномоченным органом. В рамках курса также используется дистанционное (заочное) обучение.

Сноска. Пункт 152 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

153. Кандидат, желающий пройти модульный курс CPL(H), проходит все этапы подготовки в одном непрерывном процессе обучения, в соответствии с программой АУЦ.

154. Курс включает:

1) теоретическая подготовка, соответствующая уровню знаний CPL(H);

2) летная подготовка – визуальные полеты и полеты по приборам.

### Параграф 2. Теоретическая подготовка.

155. Теоретический курс CPL(H) включает, по меньшей мере, 250 часов обучения.

156. Кандидат продемонстрирует уровень знаний, который соответствует правам, предоставляемым обладателю CPL(H).

157. Подробная тематика дисциплин по теоретической подготовке приведена в приложении 10 к настоящим Типовым программам. Тема, отмеченная знаком 'x', указывает на обязательность ее изучения и относится на все подпункты этой темы.

### Параграф 3. Летная подготовка

158. Летная подготовка на модульном курсе включает в себя как минимум 30 часов подготовки с инструктором, из которых:

1) 20 часов налета по ПВП, включая один полет по маршруту по ПВП протяженностью не менее 185 км с посадками до полной остановки двигателей на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета;

2) 10 часов налета по приборам, из которых, при наличии, до 5 часов подготовки на процедурном тренажере (FTD 1 или FNPT I);

Примечание. При отсутствии соответствующих тренажеров, подготовка осуществляется на вертолете в процессе летной подготовки.

3) один самостоятельный полет в качестве КВС по маршруту по ПВП с протяженностью не менее 185 км с посадками до полной остановки двигателей на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета;

4) если предполагаются полеты в ночных условиях, от 5 часов налета ночью, включая 3 часа с инструктором, из которых 1 час полета по маршруту, и 5 самостоятельных (solo) полетов по кругу. Каждый круг включает взлет и посадку.

## Глава 14. Программы первоначальной подготовки линейных пилотов самолетов – (ATPL(A) integrated course)

### Параграф 1. Комплексный курс подготовки линейных пилотов самолетов - ATPL(A)

159. Целью ATPL (A) комплексного курса - подготовка пилотов до уровня квалификации, необходимой для работы в качестве второго пилота в многочленном экипаже многодвигательных самолетов в коммерческой транспортной авиации и

получения CPL с квалификационной отметкой IR – CPL(A)/IR, до общего налета 1500 часов необходимого для получения ATPL (A).

160. Кандидат, желающий пройти комплексный курс ATPL (A), проходит все этапы подготовки в одном непрерывном процессе обучения, в соответствии с методикой АУЦ .

161. Кандидат допускается к обучению как пилот ab initio или как пилот, уже имеющий свидетельство, либо частного пилота самолетов PPL(A), либо частного пилота вертолетов PPL(H), выданных в соответствии с Приложением 1 к Чикагской конвенции или пилота легкого самолета LAPL, выданного на основании национального законодательства Республики Казахстан в сфере гражданской авиации. В случае обучения пилотов со свидетельствами PPL(A), PPL(H) или LAPL, им зачисляется 50% от налета часов до начала обучения.

Сноска. Пункт 161 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 22.12.2023 № 140 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

162. Курс включает:

1) теоретическая подготовка, соответствующее уровню знаний ATPL (A);

2) летная подготовка – визуальные полеты и полеты по приборам;

3) обучение взаимодействию пилотов в многочленном экипаже (MCC).

163. Кандидат, который не в состоянии, или не имеет возможности успешно пройти весь курс ATPL (A), обращается в уполномоченную организацию для сдачи теоретических и практических экзаменов для получения свидетельства более низкого уровня.

Сноска. Пункт 163 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Параграф 2. Теоретическая подготовка**

164. Теоретический курс ATPL (A) включает, по меньшей мере, 750 часов обучения .

165. Курс MCC включает, по меньшей мере, 25 часов теоретических и 20 часов практических занятий.

166. 750 часов обучения включает в себя работу в классе, интерактивное видео, слайдовые или магнитофонные презентации, работу в обучающих кабинах, компьютерное обучение, а также другие средства информации, согласованные уполномоченной организацией либо уполномоченным органом. Программа обучения распределяется таким образом, чтобы по каждому предмету минимальное количество часов составляло:

1) по воздушному законодательству (Air Law) - 40 часов;

2) общие знания о ВС (Aircraft general knowledge) - 80 часов;

3) летные характеристики и планирование (Flight performance and planning) - 90 часов;

4) возможности и ограничения человека, человеческий фактор (Human performance and limitations) - 50 часов;

5) метеорология (Meteorology) - 60 часов;

6) навигация (Navigation) - 150 часов;

7) эксплуатационные процедуры (Operational procedures) - 20 часов

8) принципы полета (Principles of flight) - 30 часов;

9) радиосвязь (Communications) - 30 часов.

Сноска. Пункт 166 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

167. Кандидат демонстрирует уровень знаний, соответствующий уровню держателя свидетельства ATPL (A).

168. Подробная тематика дисциплин по теоретической подготовке приведена в приложении 10 к настоящим Типовым программам. Тема, отмеченная знаком 'x', указывает на обязательность ее изучения и относится на все подпункты этой темы.

**Параграф 3. Летная подготовка**

169. Летная подготовка, не считая подготовки на допуск по типу самолета (Type Rating), состоит, в общей сложности, как минимум, из 195 часов, включая в себя все текущие тесты, из которых до 55 часов составляет наземное обучение полетам по приборам. Из этих 195 часов, кандидаты имеют, по меньшей мере:

1) 95 часов обучения с инструктором (DUAL), из которых до 55 часов составляет наземная тренировка к полетам по приборам;

2) 70 часов полетов в качестве командира ВС (PIC), включая визуальные полеты и полеты по приборам в качестве студента-командира ВС (SPIC). Время полетов по приборам в качестве SPIC засчитывается как время PIC в объеме не более 20 часов;

3) 50 часов полета по маршруту в качестве КВС, включая визуальный полет на расстояние не менее 540 км (300 морских миль), в ходе которого производится посадка на двух аэродромах, отличных от аэродрома вылета;

4) 5 часов полетов в ночное время, в том числе 3 часа с инструктором (DUAL), которые включают в себя, как минимум 1 час навигации по заданному маршруту, 5 самостоятельных (solo) взлетов и посадок до полной остановки;

5) 115 часов полетов по приборам, в которые входят, по меньшей мере:

20 часов в качестве SPIC;

15 часов тренажерной подготовки по взаимодействию в многочленном экипаже ( MCC), для которых используется комплексный тренажер уровня FFS или тренажеры уровня FNPTII/FTD 1/FTD 2;

6) 50 часов обучения полетам по приборам, из которых:

либо до 25 часов наземного обучения на тренажере первого уровня FNPT I;

либо до 40 часов наземного обучения на тренажерах: FNPTII/FTD 1/FTD 2 или тренажере FFS. Из этих 40 часов, до 10 часов проводится на FNPTI. Кандидату, имеющему свидетельство об окончании базового модуля подготовки к полетам по приборам ("Basic Instrument Flight Module") зачисляется до 10 часов обучения в счет времени, необходимого для обучения по приборам. Часы, проведенные на тренажере " BITD" не подлежат зачету;

7) 5 часов выполняется в самолете, сертифицированном для перевозки не менее 4 -х человек, который имеет винт с регулируемым шагом и убирающееся шасси.

Сноска. Пункт 169 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

170. Примерное содержание и количество упражнений летной подготовки приведены в приложение 14 к настоящим Типовым программам.

**Параграф 4. Модульный курс подготовки линейных пилотов самолетов - ATPL(A)**

171. Кандидаты на получение свидетельства линейного пилота ATPL(A), которые получили теоретические знания по модульному курсу, имеют, как минимум, свидетельство частного пилота PPL(A), выданное в соответствии с приложением 1 к Чикагской конвенции, или свидетельство пилота легкого самолета LAPL, выданного на основании национального законодательства РК, и иметь, как минимум, следующее количество часов теоретических обучения:

1) для кандидатов, имеющих свидетельство частного пилота самолетов PPL(A) или свидетельство пилота легкого самолета LAPL - 650 часов;

2) для кандидатов, имеющих свидетельство коммерческого пилота самолетов CPL( A) - 400 часов;

3) для кандидатов, имеющих квалификацию для полетов по приборам для самолетов (IR(A)) - 500 часов;

4) для кандидатов, имеющих CPL(A) и IR(A) - 250 часов.

172. Обучение теории завершается перед летной проверкой (Skill Test) для ATPL(A) В случае обучения пилотов со свидетельствами PPL (A), PPL (H) или LAPL, им зачисляется 50% полетных часов, для кандидатов, имеющих CPL(A) и IR(A) зачисляется 100% полетных часов при налете по CPL(A) и IR(A), до общего налета 1500 часов необходимого для получения ATPL(A).

**Глава 15. Программа подготовки на получение квалификационной отметки о праве на полеты по приборам (ППП) на самолетах и вертолетах – IR(A)&(H)**

**Параграф 1. Общие положения**

173. Полеты по ППП на самолете, вертолете, дирижабле или на ВС с системой увеличения подъемной силы проводятся только для держателей свидетельств PPL, CPL , MPL или ATPL на воздушных судах, оборудованных и допущенных к полетам по ППП.

174. Цель программы для получения квалификационной отметки о допуске к полетам по ППП (Instrument Rating) является подготовка пилотов для допуска к эксплуатации ВС по ППП (IFR) в приборных метеорологических условиях (IMC).

175. Кандидат на модульный учебный курс IR(A)&(H) является держателем свидетельства частного пилота PPL(A) или (H) или коммерческого пилота CPL(A) или ( H).

176. От кандидата, желающего пройти подготовку по Процедурному модулю подготовки к полетам по ППП, требуется, чтобы он прошел все этапы обучения в одном непрерывном утвержденном курсе. До начала подготовки по Процедурному модулю, АУЦ удостоверяется в соответствии умений пилота требованиям базового модуля полетов по приборам. Если потребуется, проводится дополнительная подготовка.

177. Курс теоретической подготовки завершается в течение 18 месяцев.

178. Процедурный модуль и летная проверка завершаются в течение срока годности сертификата о сдаче теоретических экзаменов.

179. Кандидат, ранее не имеющий квалификационной отметки о праве полетов по приборам, проходит полный учебный курс в сертифицированном АУЦ.

180. Курс включает в себя:

1) теоретическая подготовка, соответствующая уровню держателя квалификационной отметки - IR;

2) летная подготовка по приборам;

3) Теоретическая подготовка кандидатов на получение свидетельств пилота многочленного экипажа или линейного пилота авиакомпании предусматривает получение необходимых теоретических знаний для квалификационной отметки на право полетов по приборам.

**Параграф 2. Теоретическая подготовка на самолетах и вертолетах**

181. Теоретическая подготовка включает в себя 150 часов. Для держателей ATPL(H ) – не менее 100 часов.

182. Кандидат демонстрирует уровень знаний, соответствующий правам, предоставляемым обладателю квалификационной отметки о праве на полеты по приборам.

183. Тематика теоретической подготовки приведена в приложении 15 к настоящим Типовым программам.

**Параграф 3. Летная подготовка на самолетах**

184. Авиационный учебный центр удостоверяется, что кандидат на курс IR(A) для многодвигательного самолета, который не имеет допуска типа и класса для многодвигательных самолетов, получил подготовку по многодвигательным самолетам, приведенную в квалификационных требованиях для допуска на класс или тип, до начала летной подготовки по курсу IR(A).

185. Летная подготовка состоит из двух модулей, которые могут быть пройдены по отдельности или в сочетании:

1) базовый модуль подготовки к полетам по ППП (Basic Instrument Flight Module) включает в себя 10 часов учебных полетов по приборам, из которых до 5 часов составляет наземная подготовка по ППП (Instrument ground training) на земле с использованием тренажеров BITD, FNPT-I/II, FTD-1/2 или FFS. После завершения базового модуля, кандидату выдается сертификат об окончании этого курса;

2) процедурный модуль подготовки к полетам по ППП (Procedural Instrument Fligh Module) включает в себя оставшуюся часть учебной программы для допуска к полетам по ППП (A) (IR(A)), 40 часов учебных полетов по приборам на одномоторном или 45 часов на многодвигательном самолете.

Сноска. Пункт 185 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

186. Курс обучения IR(A) для одномоторных самолетов содержит, по меньшей мере , 50 часов учебных полетов по приборам, из которых до 20 часов времени наземной тренировки полетов по приборам на тренажерах FNPT-I, или до 35 часов на тренажерах FFS, FTD-1/2 или FNPT-II. Не более 10 часов наземной тренировки полетов по приборам на тренажерах FFS, FTD-1/2 или FNPT-II заменено тренажером FNPT-I.

Сноска. Пункт 186 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

187. Курс обучения IR(A) для многодвигательных самолетов содержит, по меньшей мере, 55 часов учебных полетов по приборам, из которых до 25 часов составляет время наземной тренировки полетов по приборам на тренажерах FNPT-I, или до 40 часов на тренажерах FFS, FTD-1/2 или FNPT-II. Не более 10 часов наземной тренировки полетов по приборам на тренажерах FFS, FTD-1/2 или FNPT-II заменяется тренажером FNPT-I. Остальное время обучения полетам по приборам включает не менее 15 часов на многодвигательных самолетах.

Сноска. Пункт 187 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

188. Кандидат, имеющий квалификацию IR (A) на самолете с одним двигателем и получивший квалификацию класса многодвигательного самолета, желающий впервые

получить квалификацию полета по приборам на многодвигательном самолете (ME IR ( A)), проходит курс в АУЦ, 5 часов обучения по приборам на самолетах с несколькими двигателями, из которых 3 часа выполнено на летном тренажере (FFS) или процедурном тренажере (FNPT II).

Сноска. Пункт 188 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

189. Примерное содержание, количество упражнений и этапов учебных полетов по приборам приведено в приложении 16 к настоящим Типовым программам.

**Параграф 4. Летная подготовка на вертолетах**

190. Модули обучения полетам по приборам для вертолета включают:

1) летный курс IR (H) однодвигательного вертолета не менее 50 часов учебных полетов по приборам, в том числе:

до 20 часов на процедурном тренажере (FNPT I (H) или (A)). Это время 20 часов обучения на FNPT (H) или (A) заменяется для IR (H) 20 часами учебных полетов в самолете утвержденного для этого курса; или

до 35 часов на процедурном тренажере вертолета (FTD 2/3, FNPT II /III) или летном тренажере вертолета (FFS);

учебные полеты по приборам на сертифицированном по ППП вертолете составляют не менее 10 часов;

2) дополнительный летный курс на многодвигательном вертолете IR (H) составляет не менее 55 часов учебных полетов по приборам, в том числе:

до 20 часов на FNPT I (H) или (A). Это время 20 часов обучения на FNPT (H) или (A ) заменяется для ME IR (H) 20 часами учебных полетов в самолете утвержденного для этого курса; или

до 40 часов на процедурном тренажере вертолета (FTD 2/3, FNPT II /III) или летном тренажере вертолета (FFS);

3) учебные полеты по приборам на сертифицированном по ППП многодвигательном вертолете составляют не менее 10 часов;

4) для имеющих квалификацию IR (A) программа сокращается до 10 часов.

Сноска. Пункт 190 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

191. Тренажерное устройство имитации полета для приобретения опыта или выполнения любого маневра, требуемого при демонстрации умения для получения свидетельства или квалификационной отметки, утверждается уполномоченной организацией.";

по выдаче свидетельств, который гарантирует соответствие тренажерного устройства имитации полета поставленной задаче.

Сноска. Пункт 191 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

192. Во время прохождения летной подготовки на самолетах и вертолетах с двойным управлением квалифицированный инструктор обеспечивает получение кандидатом эксплуатационного опыта на уровне требований, предъявляемых к обладателю квалификационной отметки о праве на полеты по приборам в следующих областях:

1) предполетная подготовка, включая использование руководства по летной эксплуатации или эквивалентного ему документа и соответствующих документов по обслуживанию воздушного движения при подготовке плана полета по ППП;

2) предполетный осмотр, использование контрольных перечней, проверки перед рулением и взлетом;

3) порядок действий и маневры при выполнении полетов по ППП в нормальных, особых и аварийных условиях, включая, по крайней мере, следующее:

переход на полет по приборам после взлета;

стандартные схемы вылета и прибытия по приборам;

схемы полета по ППП по маршруту;

полет в зоне ожидания;

заходы на посадку по приборам при установленных минимумах;

порядок ухода на второй круг;

посадки после выполнения заходов на посадку по приборам;

4) маневры в полете и конкретные летные характеристики.

193. Если предполагается, что предоставляемые квалификационной отметкой права на выполнение полетов по приборам осуществляются на воздушном судне с несколькими двигателями, то кандидат проходит летную подготовку на таком воздушном судне соответствующего вида с двойным управлением под руководством летного инструктора. Инструктор обеспечивает получение кандидатом эксплуатационного опыта по управлению воздушным судном соответствующего вида по приборам с одним неработающим двигателем или с имитацией одного неработающего двигателя.

194. После прохождения подготовки, кандидат продемонстрирует на воздушном судне, применительно к которому он добивается получения квалификационной отметки о праве на полеты по приборам, способность выполнять заданные схемы полета и маневры со степенью компетенции, соответствующей правам, предоставляемым обладателю квалификационной отметки о праве на полеты по приборам, а также умение:

1) распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки;

Примечание. Инструктивный материал о применении методов контроля факторов угрозы и ошибок содержится в Правилах аэронавигационного обслуживания "

Подготовка персонала" (PANS-TRG, Doc 9868) и в главе 2 части II Руководства по обучению в области человеческого фактора (Doc 9683);

2) управлять воздушным судном запрашиваемого вида в пределах его ограничений;

3) плавно и точно выполнять все маневры;

4) принимать правильные решения и квалифицированно осуществлять контроль и наблюдение в полете;

5) применять знания в области аэронавигации;

6) постоянно осуществлять управление воздушным судном таким образом, чтобы обеспечивать успешное выполнение схемы полета или маневра.

## Глава 16. Программа подготовки летных инструкторов

### Параграф 1. Общие положения

195. Целью программы первоначальной подготовки летных инструкторов (FI, TRI/ SFI, CRI,) является подготовка держателей пилотского свидетельства до уровня компетенции, соответствующей мировой практике в сфере деятельности инструкторов летного обучения гражданской авиации. Программа курса направлена на развитие у соискателя квалификации инструктора осознанию методов безопасного выполнения полетов путем усвоения соответствующих знаний и умений, а также мотивации успешного решения инструкторских задач.

196. Кандидаты на квалификацию (FI, TRI/SFI, CRI,), с целью получения соответствующей рекомендации для поступления на курс подготовки инструктора, проходят, в течение 6 месяцев, предшествующих началу курса, предварительную летную проверку на ВС или тренажере квалифицированным инструктором или экзаменатором, чтобы оценить их способность к инструкторской работе. Проверка проводится в объеме квалификационной проверки соответствующего типа или класса ВС.

197. Претенденты на получение сертификата летного инструктора проходят курсы теоретической и летной подготовки в АУЦ.

198. Программа подготовки летных инструкторов особо выделяет важность человеческого фактора, значение каждого индивидуума при взаимодействии человека и машины, в управлении ресурсами экипажа, факторами угроз и ошибок. Особое внимание уделяется зрелости суждений соискателей, включая понимание взрослых людей и их поведенческих позиций, различие уровней образованности.

199. Задачей программы по подготовке инструкторов является:

1) повторить и дополнить в соответствии с программой технические знания инструктора;

2) обучить инструктора преподаванию наземных дисциплин и летных упражнений;

3) гарантировать, что летные навыки инструктора находятся на достаточно высоком уроне;

4) обучить инструктора принципам основ инструктажа и применять их соответственно своей квалификации (FI, TRI/SFI, CRI,).

200. В результате прохождения программы, претендент на получение соответствующей квалификационной отметки инструктора способен выполнять в качестве инструктора воздушного судна соответствующего типа обучение студентов-пилотов с приемлемым уровнем безопасности полетов и демонстрировать:

1) знания в следующих областях:

методика практического обучения;

разработке программы подготовки;

планирования урока;

методики аудиторного обучения;

процессы усвоения материала;

элементы эффективного обучения;

использования учебных средств, включая тренажеры имитации полета;

оценка успеваемости студентов-пилотов по тем предметам, по которым осуществляется наземная подготовка;

оценка и проверка уровня знаний студентов - пилотов;

проведение анализа и исправлению ошибок студентов-пилотов;

возможности человека применительно к летной подготовке, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок;

опасности, связанной с имитацией отказов систем на воздушном судне;

2) летные-методические навыки:

распознавание, анализ и контроль факторов угроз и ошибок в процессе подготовки студента-пилота;

управление воздушным судном в пределах ограничений его характеристик и методически грамотно обучать студентов-пилотов на приемлемом уровне безопасности полетов;

умения плавно и точно выполнять все маневры и умело показывать их студенту-пилоту;

принятие своевременных решений и квалифицированно осуществлять контроль в полете;

анализ и исправление ошибок обучаемых;

управлять воздушным судном таким образом, чтобы обеспечить точное выполнение и показ схемы полета или маневра студенту-пилоту;

распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при обучении;

управлять воздушным судном в пределах ограничений его характеристик;

плавно и точно выполнять все маневры, методически правильно объяснять студенту-пилоту координацию движений при пилотировании воздушным судном;

принимать своевременные решения и квалифицированно осуществлять контроль в полете действий студента-пилота;

применять знания в области аэронавигации (самолетовождения) и передавать их студенту-пилоту;

методически грамотно и безопасно обучать студента-пилота.

**Параграф 2. Теоретическая подготовка**

201. Специальная теоретическая подготовка инструкторов организуется индивидуальным методом или сборов, а также в системе плановых занятий. Она предусматривает изучение дисциплин, необходимых для квалифицированного учебного процесса (методика летного обучения, основы педагогики, психологии и др.) и совершенствование знаний по остальным дисциплинам.

202. Компетенция и тематика дисциплин по теоретической подготовке инструкторов приведена в приложении 17 к настоящим Типовым программам.

203. Теоретическая подготовка для категорий FI(A) и FI(H) включает не менее 125 часов классных занятий, включая тестирование, из которых:

1) 25 часов педагогические методы преподавания и обучения:

современные подходы в общих методах преподаваниях;

личностно-ориентированный подход в обучении;

технология развития критического мышления;

системы оценивания результатов обучения;

2) не менее 50 часов на следующие дисциплины:

авиационная психология;

основы педагогики;

методика летного обучения;

3) пилоту, который является или являлся владельцем рейтинга FI на другом виде ВС теоретическая программа составляет не менее 50 часов.

204. Теоретическая подготовка для летных инструкторов FI(MHG), FI(AG), FI(S) и FI(B) включает не менее 90 часов классных занятий, включая тестирование, из которых :

1) 25 часов методы преподавания и обучения:

современные подходы в общих методах преподаваниях;

личностно-ориентированный подход в обучении;

технология развития критического мышления;

системы оценивания результатов обучения;

2) не менее 20 часов на следующие дисциплины:

авиационная психология;

основы педагогики;

методика летного обучения;

205. Теоретическая подготовка для инструкторов по типу ВС (TRI/SFI):

1) не менее чем на 25 часов занятий в классе по методике преподавания и обучения по программе летных инструкторов FI;

2) не менее 10 учебных часов занятий по повторению технических знаний, подготовке планов уроков и развитие учебные навыков преподавания в классе по конкретному типу ВС;

3) особое внимание уделяется стандартным эксплуатационным процедурам в экипаже при подготовке на ВС с многочленным экипажем и обязанностям пилота на ВС с одним пилотом.

206. Теоретическая подготовка для инструкторов по любому классу самолетов (CRI ):

1) не менее чем на 25 часов занятий в классе по методике преподавания и обучения по программе летных инструкторов FI;

2) 25 учебных часов занятий по повторению технических знаний, подготовке планов уроков и развитие учебные навыков преподавания в классе по конкретному типу ВС.

207. Программа разрабатывается на основе методов обучения, подробно изложенных в теоретической части учебного курса FI таким образом, чтобы обеспечить достаточную подготовку соискателей в плане теоретических знаний в области преподавания и обучения по программе получения квалификации инструктора по классу или типу для одноместного многодвигательного ВС, или однодвигательного ВС, для которого соискатель проходит подготовку.

208. Пилотам, которые являются или являлись владельцами одного из нижеперечисленных рейтингов, засчитывается часть теоретической программы курса CRI касающегося процессов обучения: FI(A), TRI(A), SFI(A), STI(A), MCCI(A) FI(H), TRI(H), IRI(H), SFI(H).

209. Теоретическая подготовка для получения квалификационной отметки инструктора по полетам по приборам (IRI) дополнительно включает не менее 25 часов ( за исключением инструкторов) по методике преподавания и обучения, а также не менее 10 часов по специальным предметам.

210. Программа разрабатывается на основе методов обучения, подробно изложенных в теоретической части учебного курса FI.

211. Знания специальных предметов, в полном объеме соответствующем учебной программе инструментальной квалификации, уже известны студенту-инструктору, поэтому задача технической части программы только освежить эти знания.

212. В результате завершения теоретической подготовки курса кандидат обладает знаниями:

1) методики теоретического и практического обучения;

2) по оценке успеваемости студентов, учащихся и слушателей по тем предметам, по которым осуществляется наземная подготовка;

3) процесса усвоения материала;

4) элементов эффективного обучения;

5) по оценке и проверке уровня знаний студентов, учащихся и слушателей, теории обучения;

6) разработки программы подготовки;

7) планирования урока;

8) методики аудиторного обучения;

9) использования учебных средств, включая тренажеры имитации полета;

10) по проведению анализа и исправлению ошибок студентов, учащихся и слушателей;

11) возможностей человека применительно к летной подготовке, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок;

12) опасности, связанной с имитацией отказов систем на воздушном судне.

**Параграф 3. Методика проведения тренажа в кабине (гондоле) воздушного судна**

213. Настоящая программа, в случае отсутствия комплексного тренажера соответствующего вида воздушного судна, определяет минимальный объем задач подготовки студента-инструктора по методике проведения тренажа в кабине соответствующего вида воздушного судна.

214. Данная программа является общей для подготовки летных инструкторов соответствующего вида ВС.

215. Общее время подготовки по методике проведения тренажа в кабине соответствующего вида воздушного судна (в случае отсутствия летного тренажера) составляет не менее 6 часов.

216. Программа тренажа в кабине соответствующего вида воздушного судна определяет распределение методической подготовки по задачам:

Задача № 1. Методика проведения тренажа в кабине "Эксплуатация ВС";

Задача № 2. Методика проведения тренажа в кабине "Техника пилотирования ВС";

Задача № 3. Методика проведения тренажа в кабине "Особые случаи в полете".

217. Инструктор увеличивает объем тренажа, если студент-пилот не усвоил задачи, указанные в пункте 216 настоящей главы.

**Параграф 4. Методика проведения наземной подготовки**

218. Программа наземной подготовки является общей для подготовки летных инструкторов соответствующего вида ВС и предназначена для подготовки

студента-инструктора по методике проведения наземной подготовки со студентом-пилотом.

219. Минимальный объем подготовки – 16 часов. Тематика упражнений по методике проведения наземной подготовки:

1) методика ознакомления с программой учебно-летной подготовки;

2) методика проверки знаний конструкции ВС, двигателя, оборудования кабины и правил их эксплуатации на земле и в воздухе, меры безопасности при работе на стоянке самолетов;

3) методика отработки последовательности действий по предполетным и послеполетным процедурам, включая определение взлетной массы и центровки, осмотр и обслуживание самолета;

4) методика аэродромные операции и схема организации движения, предотвращения столкновений и меры предосторожности;

5) методика подготовки к выполнению горизонтального полета, разворотов, набора высоты и снижения на различных режимах работы двигателя;

6) методика подготовки к выполнению взлета, построению прямоугольного маршрута, расчета на посадку и посадки;

7) методика тренировки в запуске, прогреве, опробовании и останове двигателя, руление и ведение радиосвязи;

8) методика изучения инструкции по производству полетов на аэродроме, района аэродрома в радиусе 100 км;

9) методика изучения метеорологических особенностей района полетов;

10) методика изучения аварийно-спасательного оборудования самолета и порядок его использования;

11) методика изучения наземного и технического обслуживания самолета;

12) методика проверки готовности кандидата-пилота к выполнению учебных полетов.

220. Летный инструктор, проводящий наземную подготовку, увеличивает количество часов в разумных пределах.

### Параграф 5. Летная подготовка

221. К прохождению программы летной подготовки допускается слушатель-инструктор прошедший теоретическую подготовку, методику проведения тренажа в кабине соответствующего вида ВС и методику проведения наземной подготовки.

222. Пилот, имеющий квалификационную отметку "летный инструктор" на одном виде ВС при переподготовке на другой вид ВС, после налета 100 часов в качестве КВС на данном типе ВС и летной проверки летным экзаменатором в сертифицированном АУЦ выполняет функции летного инструктора на данном виде ВС.

Сноска. Пункт 222 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

223. Слушатель - инструктор при прохождении летной подготовки приобретает опыт в определении распространенных ошибок определять распространенные ошибки, методы и приемы их исправления. Следует отметить, что летное умение и осмотрительность является жизненно важным компонентом всех полетов. Таким образом, при выполнении каждого упражнения на земле и в воздухе особое внимание обращается на соответствующие аспекты летного умения.

Сноска. Пункт 223 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

224. Должное внимание уделяется выполнению упражнений маневрирования в зоне летных ограничений с ссылкой на Руководство по летной эксплуатации или другой равнозначный документ, с учетом массы и центровки ВС и минимальных безопасных высот для того, чтобы обеспечить достаточный запас безопасности для восстановления нормального режима полета.

225. Подготовка планов занятий является необходимым условием хорошего обучения, и студент-инструктор получает хорошую практику в планировании и практическом применении планов урока для оптимального и безопасного выполнения летных упражнений.

226. В ходе прохождения летной подготовки слушатель – инструктор занимает место, где обычно находится FI.

227. Программа летной (практической) подготовки разрабатывается отдельно для каждой категории летных инструкторов и вида ВС.

228. Для летных инструкторов FI(A) и FI(H) – 15 часов летного обучения, из которых 5 часов составляет налет с другим претендентом, 4 часа подготовки по приборам и не менее 2 часов на критических режимах полета.

Сноска. Пункт 228 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

229. Программа летной подготовки разрабатывается на базе упражнений программы соответствующего курса первоначальной подготовки LAPL(A), CPL(A) или CPL(H) соответственно.

230. Для летных инструкторов FI(S) – 6 часов или 20 взлетов-посадок летного обучения.

231. Программа летной подготовки разрабатывается на базе упражнений программы соответствующего курса первоначальной подготовки ULAPL(S).

232. Для летных инструкторов FI(MHG) и FI(AG) – 10 часов летного обучения, в том числе 10 посадок с задросселированным двигателем и не менее 2 часов на критических режимах полета в ходе подготовки на квалификационную отметку " летный инструктор".

233. Программа летной подготовки разрабатывается на базе упражнений программы соответствующего курса первоначальной подготовки ULAPL(MHG) и ULAPL(AG) соответственно.

234. Для летных инструкторов FI(B) – 3 часа, включая 3 старта.

235. Программа летной подготовки разрабатывается на базе упражнений программы соответствующего курса первоначальной подготовки ULAPL(B).

236. Для летных инструкторов/инструкторов тренажера по типу любого ВС (TRI/ SFI):

1) 5 часов летного обучения на соответствующем типе ВС или на тренажере, представляющего этот тип ВС, пилотируемого одним пилотом, или 10 часов на типе ВС с многочленным экипажем или на тренажере, представляющего этот тип ВС;

2) содержание упражнений соответствует упражнениям утвержденной программы переучивания на конкретный тип ВС;

3) TEM, CRM и надлежащее использование летного умения интегрировано во всем;

4) содержание учебной программы необходимо охватывать все значимые упражнения применимые к типу ВС.

237. В процессе прохождения программы слушатель-инструктор изучает конкретное тренажерное устройство, его ограничения, возможности и функции обеспечения безопасности, в том числе применение средств экстренной эвакуации.

238. Претендент приобретает умения по проведению практических занятий с рабочего места инструктора тренажера.

239. Кроме того, до летной проверки на ВС, слушатель-инструктор получает практику выполнения летного обучения с любого пилотского места в кабине ВС.

240. При прохождении подготовки по программе MP TRI особое внимание следует уделить процедурам взаимодействия в экипаже. При прохождении подготовки по программе SP TRI, внимание уделяется особенностям SP эксплуатационным операциям
.

241. Практическая и летная подготовка для инструкторов по любому классу самолетов (CRI): направлена на обеспечение того, чтобы слушатель - инструктор приобрел умения безопасно и эффективно проводить обучение пилотов для приобретения квалификационной отметки в SP эксплуатации на однодвигательном или многодвигательном классе.

242. Летная подготовка проводится как на самолете, так и сертифицированном летном тренажере.

Сноска. Пункт 242 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

243. Летное умение является важнейшим компонентом всей учебной программы. Основная задача слушателя - инструктора научиться распознавать и исправлять должным образом характерные ошибки, допускаемые студентом - пилотом.

244. Для получения квалификации IRI на ВС, сертифицированных для эксплуатации одним пилотом, выполняется летная подготовка в объеме:

для IRI (A) - не менее 10 часов полета на самолете, FFS, FTD 2/3 или FPNT II. В случае заявителей, имеющих сертификат FI (A), эти часы сокращаются до 5;

для IRI (H), по меньшей мере, 10 часов полета на вертолете, FFS, FTD 2/3 или FNPT II / III;

Данная подготовка проводится с целью:

1) развития инструкторских умений, необходимых для обучения полетам по приборам и радионавигации;

2) обеспечить, чтобы летные умения претендента по выполнение инструментального полета были уровне, обеспечивающем безопасное выполнение полета.

## Глава 17. Типовые программы профессиональной подготовки для выдачи свидетельства членов летного экипажа

### Параграф 1. Типовые программы профессиональной подготовки для выдачи свидетельства штурмана

245. При подготовке штурманов из числа авиационного персонала, имеющего свидетельства летного состава, объем подготовки не менее 200 часов.

246. Обучение кандидата обеспечивает освоение и демонстрацию уровня знаний, который соответствует правам, предоставляемым обладателю свидетельства штурмана, приведены в приложении 18 к настоящим Типовым программам.

### Параграф 2. Типовые программы профессиональной подготовки для выдачи свидетельства бортинженера (бортмеханика)

247. Объем теоретической подготовки, не менее – 200 часов.

248. Объем летной подготовки, не менее – 100 часов.

249. Обучение кандидата обеспечивает освоение и демонстрацию уровня теоретических знаний, который соответствует правам, предоставляемым обладателю свидетельства бортинженера (бортмеханика), приведены в приложении 19 к настоящим Типовым программам.

250. Кандидат демонстрирует уровень знаний, который соответствует правам, предоставляемым держателю свидетельства бортинженера, по крайней мере, в следующих областях:

1) основы навигации, принцип работы и эксплуатация систем ВС;

2) эксплуатационные аспекты метеорологии;

3) человеческий фактор, управление угрозами и ошибками.

**Параграф 3. Типовые программы профессиональной подготовки для выдачи свидетельства бортрадиста**

251. Общий объем профессиональной подготовки бортрадиста определяется соответствующими квалификационными требованиями и разрабатываются АУЦ или предприятием гражданской авиации.

252. Требования к умениям и знанию правил ведения радиотелефонной связи и фразеологии аналогичны требованиям для выдачи свидетельств пилотов ВС.

**Глава 18. Типовые программы переподготовки и поддержания профессионального уровня**

**Параграф 1. Переподготовка пилотов для получения свидетельств ULAPL (MHG) или (Ag)**

253. Для выдачи свидетельства ULAPL (MHG) или (Ag) обладателю свидетельства другого вида ВС полностью засчитываются теоретические занятия и экзамены по общим дисциплинам, если не истек срок их действия, включая:

1) воздушное законодательство;

2) человеческий фактор в авиации;

3) авиационная метеорология;

4) средства связи. Правила ведения радиообмена и VFR фразеологии;

5) аварийно-спасательная подготовка.

254. Не ограничивая действия вышеприведенного пункта, для выдачи свидетельства ULAPL (MHG) или (Ag), обладатель свидетельства другого вида ВС проходит теоретическую подготовку в объеме не менее 25 часов, включая экзамены, по следующим специальным дисциплинам:

1) практическая аэродинамика ВС;

2) воздушная навигация;

3) конструкция ВС и его летная эксплуатация;

4) конструкция силовой установки и его летная эксплуатация;

5) электрическое, приборное и радионавигационное оборудование воздушного судна и их летная эксплуатация;

6) эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации;

7) правила организации технической подготовки и эксплуатации ВС.

Сноска. Пункт 254 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

255. Летная подготовка включает в себя не менее 10 часов, из которых, как минимум, 8 часов с инструктором и не менее 2-х часов самостоятельного налета.

256. Результаты зачетов и экзаменов по переподготовки не являются основанием для продления квалификационных (рейтингов) и особых отметок в свидетельствах пилотов.

**Параграф 2. Переподготовка пилотов для получения свидетельств LAPL(A) и PPL(A)&(H)**

257. Для выдачи свидетельств категории LAPL или PPL, обладателю свидетельств других видов ВС полностью засчитываются теоретические занятия и экзамены по общим дисциплинам, если не истек срок их действия, включая:

1) воздушное законодательство;

2) человеческий фактор в авиации;

3) авиационная метеорология;

4) средства связи. Правила ведения радиообмена и VFR фразеологии;

5) аварийно-спасательная подготовка.

258. Не ограничивая действия вышеприведенного пункта, для выдачи свидетельств категории LAPL или PPL, обладатель свидетельства на управление другим видом воздушного судна проходит теоретическую подготовку в объеме не менее 50 часов, включая экзамены, по следующим специальным дисциплинам:

1) практическая аэродинамика воздушного судна;

2) воздушная навигация;

3) конструкция воздушного судна и его летная эксплуатация;

4) конструкция силовой установки и его летная эксплуатация;

5) электрическое, приборное и радионавигационное оборудование воздушного судна и их летная эксплуатация;

6) эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации;

7) правила организации технической подготовки и эксплуатации ВС.

Сноска. Пункт 258 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

259. Для выдачи свидетельства категории PPL (A), обладателю категории LAPL(A) полностью засчитываются теоретические занятия и экзаменационные оценки. Летная подготовка включает в себя не менее 5 часов, из них самостоятельный налет – 2 часа.

260. Летная подготовка держателя свидетельства ULAPL (MHG) или (Ag) на другой вид ВС для выдачи свидетельства категории LAPL(A), PPL (A) или PPL(H), включает в себя не менее 25 часов налета, из которых:

1) не менее 15 часов с инструктором, включая полеты на критических режимах и по приборам; и

2) не менее 5 часов самостоятельного налета, и

3) не менее 2 полетов по маршрутам, в том числе 1 (один) полет самостоятельно ( solo) по маршруту протяженностью не менее 270 км с посадками до полной остановки на 2 различных аэродромах, не являющихся аэродромом вылета.

261. Подготовка держателя свидетельства LAPL(A) на легкий негерметичный самолет с поршневым двигателем с взлетной массой 5 700 кг и менее, для эксплуатации которого требуется наличие двух пилотов, включает теоретическую подготовку в объеме не менее 50 часов и летную подготовку в сертифицированном АУЦ в объеме не менее 8 часов, из которых:

1) как минимум 6 часов с инструктором; и

2) не менее 2 часов самостоятельного налета, включая 10 взлетов и посадок самостоятельно.

262. После успешной проверки летных умений кандидат выполняет обязанности пилота на однодвигательном поршневом самолете с взлетной массой 5700 кг и менее.

Сноска. Пункт 262 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

263. Летная подготовка держателя свидетельства категории LAPL(A) или PPL (A) с одного типа на другой тип самолета с одним поршневым двигателем включает не менее 3-х часов, включая 10 взлетов и посадок с инструктором, и 10 взлетов и посадок самостоятельно.

264. Кандидат, имеющий свидетельство LAPL(A) или PPL (A) с квалификационной отметкой "однодвигательный поршневой самолет – SEP" на получение квалификационной отметки "многодвигательный поршневой самолет – MEP" на легких самолетах с одним пилотом проходит летную подготовку продолжительностью не менее 5 часов, из которых с инструктором:

1) не менее 1 часа на критических режимах полета многодвигательного самолета; и

2) не менее 3 часов летной подготовки по процедурам отказа двигателя и методикам асимметричного полета;

3) не менее 1 часа самостоятельных полетов по кругу.

265. При этом теоретическая подготовка по специальным дисциплинам составляет не менее 8 часов.

266. Летная подготовка держателя свидетельства LAPL(A), PPL (A) или CPL(A) с квалификационной отметкой "однодвигательный поршневой самолет – SEP" при переподготовке на новый тип однодвигательного поршневого самолета включает не менее 3 часов. При этом теоретическая подготовка по специальным дисциплинам зависит от модификации конструкции самолета и двигателя и составляет не менее 6 часов.

267. Летная подготовка держателя свидетельства LAPL(A), PPL (A) или CPL(A) с квалификационной отметкой "многодвигательный поршневой самолет – MEP" при переподготовке на новый тип многодвигательного поршневого самолета включает не

менее 3 часов. При этом теоретическая подготовка по специальным дисциплинам зависит от модификации конструкции самолета и двигателя и составляет не менее 6 часов.

268. Летная подготовка держателя свидетельства категории PPL(H) или CPL(H) на другой тип вертолета включает в себя не менее 10 часов, их них, как минимум, 7 часов с инструктором и не менее 2 часа самостоятельного налета.

269. Обладатель квалификационной отметки "летный инструктор - FI" на одном виде легких и сверхлегких ВС, после переподготовки на другой вид легких и сверхлегких ВС, налета не менее 100 часов в качестве КВС и соответствующей летной проверки в сертифицированном АУЦ на данном типе ВС, выполняет функции летного инструктора на этом виде ВС.

270. К самостоятельному освоению типов легких и сверхлегких воздушных судов, ранее не эксплуатировавшихся на территории Казахстана, допускаются действующие летные инструкторы, имеющие:

1) налет в качестве КВС не менее 1000 часов и действующую квалификационную отметку "летный инструктор" не менее 3-х лет;

2) освоивших не менее трех типов ВС.

271. При этом летная подготовка включает в себя не менее 5 часов, в том числе на критических режимах не менее 2 часов летного времени.

272. Результаты зачетов и экзаменов по переподготовки не являются основанием для продления квалификационных (рейтингов) и особых отметок в свидетельствах пилотов.

### Параграф 3. Переподготовка членов летных экипажа

273. Для получения права управления на новом типе (классе) воздушного судна член летного экипажа заканчивает курс переподготовки по теоретическим предметам в соответствии с утвержденными программами с учетом разницы различных типов и/или классов воздушных судов.

274. Кандидат проходит теоретическую подготовку на новом типе (классе) воздушного судна по следующим специальным дисциплинам, приведенным в приложении 20 к Типовым программам. Объем теоретической подготовки определяется Авиационным учебным центром в зависимости от типа (класса) ВС.

Примечание. Программы составляются применительно к каждому типу (классу) ВС , с учетом требований разработчика ВС.

275. Дополнительная подготовка при различии оборудования (differences training and familiarization training) проводится на соответствующем ВС или тренажерном устройстве:

1) при значительном изменении оборудования и / или процедур по типам или вариантам ВС;

2) при эксплуатации другого варианта самолета того же типа или другого типа того же класса; или

3) при эксплуатации различных вариантов вертолетов, которые эксплуатируются.

276. Ознакомительный курс проводится, если:

1) осуществляется эксплуатация различных вертолетов или самолетов того же типа; или

2) при введении значительного изменения оборудования и / или процедур по типам или вариантам ВС, которые в настоящее время эксплуатируются.

277. Объем тренажерной и летной подготовки определяется самостоятельно в зависимости от конкретного типа или класса ВС и характеристик тренажера, для достижения уровня подготовки, обеспечивающего безопасный исход полета.

278. При отсутствии летной подготовки на ВС в процессе переподготовки на другие (новые) типы ВС (при применении процедуры ZFTT - zero flight time training), в соответствии с программой подготовки, допускается проведение подготовки на тренажерных устройствах имитации условий полета типа IV по классификации ИКАО ( комплексное пилотажное учебно-тренировочное устройство, отвечающее, как минимум , требованиям к тренажеру (FFS) уровня C и уровня D, указанным в документе EASACSFSTD (A) с изменениями, а также в документе FAA AC 120-40B с изменениями, включая альтернативные средства обеспечения соответствия (AMOC), допускаемые в документе AC 120-40B).

279. Курс летной подготовки на тренажере с применением процедуры ZFTT проходят пилоты многочленного экипажа многодвигательных воздушных судов с максимальной сертифицированной взлетной массой более 10 тонн или с конфигурацией более чем 19 пассажиров, если:

1) для курса летной подготовки использовался FFS, квалифицированный для уровня CG, C или промежуточный уровень C, при наличии налета 1 500 часов или 250 маршрутных секторов;

2) для курса летной подготовки использовался FFS, квалифицированный для уровня DG или D, при наличии налета 500 часов или 100 маршрутных секторов.

Сноска. Пункт 279 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

280. Утверждение процедуры летной подготовки с применением (ZFTT) предоставляется только АУЦ, которые имеют сертификат эксплуатанта для выполнения коммерческих воздушных перевозок или АУЦ, имеющие определенное соглашение с эксплуатантами гражданских воздушных судов.

281. Одобрение на подготовку пилотов по программе летной подготовки с применением ZFTT выдается эксплуатантам, имеющим не менее 90-дневный опыт эксплуатации ВС данного типа.

В случае применения процедуры летной подготовки по программе ZFTT в АУЦ, которые имеют особую договоренность с эксплуатантом, требования наличия 90-дневного опыта эксплуатации ВС данного типа не применяется, при участии инструктора по типу (TRI (A)) в дополнительных взлетах и посадках, имеющего опыт эксплуатации на ВС данного типа.

282. Для первоначального одобрения процедуры ZFTT эксплуатант имеет сертификат эксплуатанта для выполнения коммерческих воздушных перевозок не менее 1 года.

Этот период сокращается, если эксплуатант и АУЦ ГА имеют опыт обучения по программе присвоения квалификационной отметки.

Сноска. Пункт 282 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

283. В программах переподготовки вводится имитация аэродромной тренировки, которая проводится в завершении курса подготовки и засчитывается как летная подготовка.

Когда пилот переходит от турбовинтового к турбореактивному самолету или от турбореактивного к турбовинтовому самолету, требуется дополнительная тренировка на тренажере.

Сноска. Пункт 283 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

284. При отсутствии возможности использования тренажера данного типа ВС, в отдельных случаях, проводится тренаж в кабине ВС по утвержденной уполномоченной организацией программе.

Сноска. Пункт 284 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

285. Летная подготовка (base training) проводится квалифицированным инструктором по типу и / или экзаменатором для всестороннего ознакомления члена летного экипажа со всеми аспектами ограничений и нормальными процедурами, особым случаям и аварийными процедурами, связанными с воздушным судном.

286. При планировании летной подготовки на самолетах с летным экипажем, состоящим из двух пилотов или более особое внимание уделяется практике LOFT с акцентом на CRM и использованию процедур координации экипажа, в том числе действия при недееспособности одного члена экипажа.

287. Перерывы между окончанием летной подготовки на КТС (FFS) и началом летной подготовки на самолете строго контролируется.

288. При перерыве между летной подготовкой на КТС (FFS) и началом летной подготовки на самолете более 90 дней слушатель сдает экзамен по знанию руководства по летной эксплуатации, и пройти летную подготовку на комплексном тренажере (FFS) в объеме по усмотрению инструктора.

289. При перерыве свыше 1-го года слушатель проходит теоретическую подготовку и летную подготовку на комплексном тренажере (FFS) в полном объеме.

290. Пилоты, которым была присвоена квалификационная отметка, основанная на летной подготовке на тренажере ("ZFTT"):

1) начинают летную подготовку под наблюдением инструктора не позднее, чем через 21 день после завершения теста на умение или после окончания курса переподготовки. Содержание курса переподготовки вносится в руководство по производству полетов эксплуатанта;

2) завершают шесть взлетов и посадок на FSTD не позднее, чем через 21 день после завершения теста на умение под наблюдением инструктора ("TRI (A)").

Если взлеты и посадки не были выполнены в течение 21 дня, слушатель проходит дополнительную наземную подготовку в объеме по усмотрению инструктора;

3) провести первые четыре взлета и посадки LIFUS в самолете под наблюдением TRI (A).

**Параграф 4. Поддержание профессионального уровня**

291. Эксплуатант составляет и выполняет программу наземной и летной подготовки , которая согласовывается уполномоченной организацией и гарантирует надлежащую подготовку всех членов летного экипажа для выполнения, возложенных на них обязанностей.

Сноска. Пункт 291 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

292. Программа профессиональной подготовки разрабатывается эксплуатантом или АУЦ на основании настоящих Типовых программ и обеспечивает надлежащую подготовку всех членов летного экипажа для выполнения, возложенных на них обязанностей, а также:

1) предусматривает средства наземной и летной подготовки, преподавателей и инструкторов соответствующей квалификации;

2) состоит из наземной, тренажерной и летной подготовки на типе (типах) воздушных судов, на котором работают члены летного экипажа;

3) включает отработку взаимодействия членов летного экипажа, а также обучение действиям при всех видах аварийной и исключительной обстановки или режима, вызванных неисправностями силовой установки, планера или систем, пожаром или другими отрицательными факторами;

4) включает подготовку по предотвращению сложных пространственных положений и выводу из них;

5) включает подготовку в целях овладения знаниями и навыками, касающимися схем визуальных полетов и полетов по приборам в предполагаемом районе

производства полетов, составление карт, характеристик работоспособности человека, включая контроль факторов угрозы и ошибок, и перевозки опасных грузов;

6) обеспечивает проведение обучения с таким расчетом, чтобы весь персонал по выполнению полета воздушного судна знал функции, которые он осуществляет, и как эти функции связаны с функциями других членов экипажа воздушного судна, в том числе при выполнении нештатных или аварийных процедур;

7) предусматривает ознакомление вновь принятого на работу члена летного экипажа с его обязанностями и функциями, требованиями эксплуатанта по выполнению полетов;

8) повторяется через определенные периоды, устанавливаемые уполномоченной организацией, и предусматривает проведение оценки подготовки.

Сноска. Пункт 292 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

293. Программа ежегодной наземной подготовки составляется по модульному принципу с обязательным изучением систем воздушного судна в течение трех летнего периода, приведенных в приложении 20 к Типовым программам, а также имеет практическую направленность с обязательным изучением:

1) особенностей выполнения полетов на конкретном типе ВС, включая противообледенительную обработку ВС на земле;

2) правил эксплуатации нового бортового оборудования (при необходимости);

3) повторением эксплуатационных процедур (SOP);

4) анализа летных происшествий по причинам отказа авиационной техники и человеческому фактору;

5) действий при потере дееспособности пилота в полете;

6) изучение вновь принятых отечественных и международных стандартов и правил.

294. Дополнительный перечень программ по поддержанию профессионального уровня членов летных экипажей разрабатываются на основании Типовых программ для учебных курсов согласно приложению 21 к настоящим Типовым программам.

295. Сроки прохождения курсов поддержания профессионального уровня членов летных экипажей указаны в приложении 21 к настоящим Типовым программам.

296. Требования по поддержанию профессионального уровня могут удовлетворяться посредством прохождения очного или дистанционного обучения с последующими сдачами зачетов и экзаменов (тестирование) по дисциплинам в классной аудитории.

297. При наличии соответствующих договоров допускается использование возможностей для обучения сторонних организаций, но при условии обязательной ответственности АУЦ ГА (организации гражданской авиации) за качество подготовки конкретного специалиста.

298. Документы об окончании курса профессиональной подготовки выдаются слушателям после завершения всех этапов в соответствии с утвержденной программой. Документы об окончании только одного этапа подготовки признаются недействительными.

299. Требование относительно повторной летной подготовки на конкретном типе ВС считается выполненным, если:

1) использовались, в той степени, в которой это представляется целесообразным уполномоченной организации, тренажерные устройства имитации полета, утвержденные уполномоченной организацией для данной цели; или

2) проводилась через определенное время проверка уровня подготовки на данном типе ВС.

Сноска. Пункт 299 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

300. Каждый член летного экипажа, периодически проверяется, чтобы продемонстрировать свою компетентность в проведении нормальных, нештатных и аварийных процедурах.

301. Тренажерная подготовка на комплексном пилотажном тренажере выполняется не реже одного раза:

1) в 6 месяцев +/– 1 месяц 2 раза в год, общим объемом 16 часов в год;

2) в 3 месяца +/–1 месяц 4 раза в год, общим объемом 12 часов год.

Во всех случаях сроки тренажерной подготовки не превышает 12 месяцев, при увеличении срока на 1 месяц, срок последующей подготовки сокращается на 1 месяц.

302. Тренажерная подготовка, проводимая за трехлетний период, проводится по разработанным сценариям по всем особым и аварийным случаям, включая условия реального полета (LOFT), с основной направленностью на достижение оптимального взаимодействия с максимальным использованием ресурса экипажа (CRM), с включением элементов CFIT и обязательной отработкой действий при различных отказах силовых установок, отказах в системах управления самолетом и механизацией крыла, возникновении пожара.

303. Для членов летного экипажа выполняющих полеты на нескольких типах воздушных судов, обязательно прохождение тренировки на тренажере на всех типах воздушных судов с периодичностью не реже 3-х лет.

304. Требования относительно летной подготовки на конкретном типе воздушного судна считаются выполненными, если:

1) использовались тренажерные устройства имитации условий полета, допущенные уполномоченной организацией либо уполномоченным органом.";

для данной цели;

2) через определенное время проводилась проверка уровня подготовки (проверка практической работы в воздухе и умения действовать в аварийной обстановке), на данном типе воздушного судна.

Сноска. Пункт 304 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

305. Данные проверки осуществляются дважды в течение любых последовательных 12 месяцев, с интервалом не менее 120 дней (разрешается одна проверка на комплексном тренажере (FFS), утвержденном уполномоченной организацией либо уполномоченным органом). Объем проверки на FFS не менее 2-х часов.

Сноска. Пункт 305 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

306. Программа квалификационной проверки (type rating) членов летного экипажа в следующем порядке:

1) перед проверкой на ВС выполняется тренировка на тренажере FFS, срок прохождения тренировки на FFS не превышает 6-ти месяцев или 3-х месяцев до проведения летной проверки (в соответствии с РПП эксплуатанта);

2) квалификационная проверка для пилотов и штурманов проводится пилотом-экзаменатором (при наличии в организации гражданской авиации штурмана-экзаменатора разрешается проведение квалификационной проверки для штурмана штурманом-экзаменатором), бортрадист проводится командиром ВС, для других членов летного и кабинного экипажа проверка проводится соответствующими экзаменаторами по специальности;

3) на ВС, допущенных к полетам по приборам и ночным полетам, квалификационная поверка выполняется в дневных и ночных полетах. Выполнение проверки разрешается проводить в рейсовых условиях 2 полета (1 днем и 1 ночью), в аэродромных условиях 2 полета (4 захода днем и ночью, или только ночью). Общее время проверки не менее 1 час 30 минут, при метеоусловиях не ниже минимума проверяющего;

4) на ВС, не допущенных к выполнению полетов по приборам и ночным полетам, квалификационная проверка производится днем (при необходимости с имитацией ограничения видимости) при метеоусловиях не ниже минимума проверяющего, в соответствии с вышеизложенной методикой;

5) на моторных и безмоторных сверхлегких ВС, со всеми видами управления, одноместных проверку проводит пилот-инструктор, находясь на земле в обоюдном поле зрения пилотирующего пилота и инструктора (общее время проверки не менее 1 часа, днем, при метеоусловиях, обеспечивающих выполнение проверки, количество полетов определяет инструктор), на двухместных ВС проверка проводится в кабине ВС
;

6) в зависимости от видов проверки оформляется запись в летную книжку, оформляется акт квалификационной проверки или запись в задании на тренировку (при необходимости).

Сноска. Пункт 306 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

307. Оценки, полученные при прохождении ежегодной теоретической подготовки на курсах поддержания профессионального уровня, действительны для продления срока действия квалификационных (рейтингов) и особых отметок в свидетельствах авиационного персонала течение 12 месяцев + 1 месяц.

308. Для подтверждения сертификата летного инструктора FI или IRI обладатель сертификата выполняет 2 из следующих 3 требований:

1) для FI (A) и (H) выполнить не менее 50 часов по программе летного обучения в соответствующей категории воздушных судов в течение срока действия сертификата как FI, TRI, CRI, IRI или экзаменатор.

Если заявитель допущен к полетам по приборам (IR) то он налетал менее 10 часов налета по программе летного обучения для IR в течение последних 12 месяцев, предшествующих дате истечения срока действия свидетельства FI;

2) для FI (As) налетал не менее 20 часов полета на дирижаблях в качестве FI, IRI или в качестве экзаменатора в течение срока действия сертификата.

Если заявитель допущен к полетам по приборам (IR) то он налетал не менее 10 часов налета по программе летного обучения для IR в течение последних 12 месяцев, предшествующих дате истечения срока действия свидетельства FI;

3) для FI (S) налет составляет не менее 30 часов или 60 взлетов по программе летного обучения на планерах в качестве FI или в качестве экзаменатора в течение срока действия сертификата;

4) для FI (B) налет составляет не менее 6 часов по программе летного обучения на воздушных шарах в качестве FI или в качестве экзаменатора в течение срока действия сертификата.

Посещает семинар-практикум инструкторов в течение срока действия сертификата FI.

Проходит оценку компетентности на ВС или тренажере (поддержание профессионального уровня) в соответствии с требованиями параграфов 4, 5 главы 16 настоящих Типовых программ, в течение 12 месяцев, предшествующих дате истечения срока действия свидетельства FI.

5) Для продления сертификата инструктора FI, заявитель в течение 12 месяцев до продления:

посещает семинар для инструкторов;

проходит оценку компетентности на ВС или тренажере (поддержание профессионального уровня) в соответствии с требованиями параграфов 4, 5 главы 16 настоящих Типовых программ.

Сертификат инструктора FI, TRI/ SFI, CRI, IR действителен в течение 3-х лет.

Сноска. Пункт 308 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

309. Для подтверждения сертификата инструктора по типу самолета (TRI (A)) заявитель в течение последних 12 месяцев, предшествующих дате истечения срока действия сертификата, выполняет одно из следующих 3-х требований:

1) проводит одну из следующих частей учебного курса:

сессию тренажерной подготовки продолжительностью не менее 3 часов или одно упражнение на ВС не менее 1 часа, включающее минимум 2 взлета и посадки;

2) получает повышение квалификации инструкторов в качестве TRI в сертифицированном (признанном) АУЦ;

3) проходит оценку компетентности в соответствии с требованиями параграфов 4, 5 главы 16 настоящих Типовых программ.

310. Для подтверждения сертификата инструктора по типу вертолета (TRI (H)) или воздушного судна с системой увеличения подъемной силы (TRI (PL)) заявитель в течение срока действия сертификата TRI выполняет 2 из следующих 3 требований:

1) имеет налет 50 часов по программе летной подготовки на каждом из типов воздушных судов, для которых предусмотрены учебные программы или тренажере FSTD, соответствующего типа, из которых не менее 15 часов налета в течение 12 месяцев, предшествующих дате истечения срока действия сертификата TRI.

Для инструктора TRI (PL) эти часы летной подготовки выполняются в качестве экзаменатора TRI или типа (TRE) или инструктора по пилотажным тренажерам SFI или экзаменатора (SFE);

2) проходит переподготовку инструкторов в качестве TRI в сертифицированном ( признанном) уполномоченной организацией либо уполномоченным органом АУЦ;

3) проходит оценку компетентности по поддержанию профессионального уровня в соответствии с требованиями параграфов 4, 5 главы 16 настоящих Типовых программ.

Сноска. Пункт 310 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

311. Если сертификат инструктора по типу TRI (A) истек, заявитель:

1) в течение последних 12 месяцев, предшествующих заявке выполняет 30 маршрутных секторов, включая взлеты и посадки на соответствующем типе самолета, из которых не более 15 секторов полета может быть выполнено на тренажере;

2) заканчивает соответствующие части курса TRI в сертифицированном ( признанном) уполномоченной организацией либо уполномоченным органом АУЦ;

3) проводит тренировку по программе квалификационной проверки в объеме не менее 3 часов полета на применимом типе самолета под наблюдением TRI (A).

Сноска. Пункт 311 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

312. Для продления сертификата инструктора по типу вертолетов TRI (H) или TRI ( PL) (воздушного судна с системой увеличения подъемной силы) заявитель в течение 12 месяцев до продления:

1) получает переподготовку инструкторов в качестве TRI в сертифицированном ( признанном) уполномоченной организацией либо уполномоченным органом АУЦ, которое охватывает соответствующие элементы учебного курса TRI;

2) проходит оценку компетентности по поддержанию профессионального уровня в соответствии с требованиями параграфов 4, 5 главы 15 настоящих Типовых программ.

Сноска. Пункт 312 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

313. Для подтверждения сертификата по классу CRI заявитель в течение 12 месяцев, предшествующих дате истечения срока действия сертификата CRI:

1) проводит летную подготовку в роли CRI, в объеме не менее 10 часов. Если заявитель CRI допущен, как на одномоторных, так и на многомоторных самолетах, 10 часов летной подготовки одинаково распределяются между одномоторными и многомоторными самолетами; или

2) проходит переподготовку по программе инструкторов в качестве CRI в сертифицированном (признанном) уполномоченной организацией либо уполномоченным органом АУЦ, которое охватывает соответствующие элементы учебного курса CRI;

3) проходит оценку компетентности по поддержанию профессионального уровня для многодвигательных или однодвигательных ВС в соответствии с требованиями с требованиями параграфов 4, 5 главы 16 настоящих Типовых программ.

Сноска. Пункт 313 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

314. Для продления сертификата инструктора по классу CRI, заявитель в течение 12 месяцев до продления:

1) получает переподготовку по программе инструкторов в качестве CRI в сертифицированном (признанном) уполномоченной организацией либо уполномоченным органом АУЦ, которое охватывает соответствующие элементы учебного курса CRI;

2) проходит оценку компетентности на ВС или тренажере (поддержание профессионального уровня) в соответствии с требованиями параграфов 4, 5 главы 16 настоящих Типовых программ.

Сноска. Пункт 314 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

315. Для подтверждения сертификата инструктора по пилотажным тренажерам SFI заявитель в течение срока действия SFI, выполняет 2 из следующих 3-х требований:

1) налетал 50 часов на FSTD в качестве инструктора или экзаменатора, из которых не менее 15 часов в течение 12 месяцев, предшествующих дате истечения срока действия сертификата SFI;

2) проходит переподготовку в качестве SFI в сертифицированном (признанном) уполномоченной организацией АУЦ;

3) проходит оценку компетентности по поддержанию профессионального уровня в соответствии с требованиями главы 17 настоящих Типовых программ.

В дополнение, заявитель проводит на FFS проверку квалификации для выдачи квалификационных отметок конкретных типов воздушных судов.

Для каждой альтернативной повторной аттестации сертификата SFI владелец соблюдает требование подпункта 3 настоящего пункта.

Сноска. Пункт 315 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

316. Для продления сертификата инструктора по пилотажным тренажерам SFI, заявитель в течение 12 месяцев, предшествующих заявление:

1) получает переподготовку по курсу подготовки на тренажере SFI;

2) проходит переподготовку в качестве SFI в сертифицированном (признанном) уполномоченной организацией либо уполномоченным органом АУЦ;

3) проходит оценку компетентности на тренажере (поддержание профессионального уровня) в соответствии с требованиями параграфов 4, 5 главы 16 настоящих Типовых программ.

Сноска. Пункт 316 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

## Глава 19. Типовые программы профессиональной подготовки персонала по техническому обслуживанию ВС и его компонентов, персонала, вовлеченного в поддержание летной годности ВС

317. Типовые программы первоначальной подготовки персонала по техническому обслуживанию ВС (далее в пределах настоящего подраздела – "Типовые программы")

регламентирует минимальный объем первоначальной подготовки для указанного персонала, который увеличивается при необходимости и обоснования. Модули и тематика дисциплин приведены в приложении 22 ("Компоновка из модулей") к настоящим Типовым программам.

Сноска. Пункт 317 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

318. Для кандидатов на обладание свидетельством специалиста по ТО ВС категорий / подкатегорий "A", "B1", "B2" и "B3" объем первоначальной подготовки / процент теоретического обучения определяется согласно приложению 23 к настоящим Типовым программам.

319. При обучении в АУЦ отношение (пропорция) теоретического обучения к практическому остается в пределах требований таблицы настоящего пункта, а при самостоятельном изучении программы и отдельных ее модулей, требований к продолжительности теоретического обучения не существует.

320. Для кандидатов на обладание свидетельством специалиста по ТО ВС категорий / подкатегорий "A", "B1", "B2" и "B3" допускается освоение программ первоначальной подготовки (модулей) самостоятельно с последующей сдачей экзаменов в уполномоченной организации или в АУЦ, которым делегировано право приема экзаменов.

Сноска. Пункт 320 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

321. При переходе от одной категории / подкатегории свидетельства специалиста по ТО ВС к другой, специалист:

1) проходит подготовку в АУЦ или изучает модули программы для запрашиваемой категории / подкатегории свидетельства самостоятельно в объеме разницы уровней в пределах каждого обязательного модуля для этой категории / подкатегории согласно приложению 22 настоящих Типовых программ, а также изучает недостающие модули в той категории свидетельства, на которую он претендует, после чего сдает экзамены; и

2) приобретает и доказывает практический опыт в ТО ВС в той категории, на которую он претендует, требования к которой изложены в "Правилах выдачи и продления срока действия свидетельств авиационного персонала", а особенности его приобретения – в "Квалификационных требованиях к специалисту по техническому обслуживанию воздушных судов".

322. АУЦ определяет продолжительность изучения тем или предметов в пределах каждого модуля самостоятельно, за исключением модулей, определенных следующим пунктом настоящих Правил, где продолжительность обучения определена и фиксирована.

323. Продолжительность обучения для некоторых модулей определяется следующими требованиями:

1) "Модуль 10RK. Казахстанское и международное авиационное законодательство" / "Module 10RK. Kazakhstan and International Aviation Legislation" - 4 дня (21 час) /с экзаменом;

2) "Модуль 9. Возможности человека применительно к техническому обслуживанию ВС" / "Module 9. Human Factors" - 2 дня (12 часов) / с экзаменом.

324. В настоящих Типовых программах определяются уровни компетенций, которыми обладает кандидат на получение свидетельства специалиста по ТО ВС и уровни компетенций обладателя свидетельства специалиста по ТО ВС для внесения квалификационной отметки в такое свидетельство.

325. В настоящих Типовых программах для первоначальной подготовки специалистов по ТО ВС представлен модульный принцип, который не изменяется при разработке учебных программ в другие формы обучения.

Сноска. Пункт 325 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

326. В настоящих Типовых программах приводится описание базовых навыков (" Basic Skills) изложенных в приложении 24 к настоящим Типовым программам, которые являются практическим обучением для кандидатов на получение свидетельства специалиста по ТО ВС категорий / подкатегорий "A", "B1", "B2" .

327. "Стандарт экзаменов первоначальной подготовки" изложен в приложении 25 к настоящим Типовым программам.

328. В настоящих Типовых программах базовые знания (индикаторы), которым соответствует обучаемый по завершения первоначальной подготовки с целью получения свидетельства авиационного персонала категорий (подкатегорий) "A", "B1", "B2" и "B3" или квалификационной отметки категорий "B1", "B2", "B3", "C" в такое свидетельство обозначаются уровнями знаний (1, 2 или 3). При определении уровней знаний при обучении на тип ВС, а также теоретической части при обучении в выполнении задач механика категории "A" используются классификация, определяемая пунктом 2 приложения 26 "Уровни обучения на тип ВС" к настоящим Типовым программам, а для первоначальной подготовки – пунктом 329 настоящих Типовых программ.

329. Индикаторы базовых знаний первоначальной подготовки разграничиваются соответственно признаками и целями:

1) уровень 1 – ознакомление с основными элементами учебного предмета, при этом кандидат:

ознакомлен с базовыми элементами учебного предмета;

способен дать простое описание учебного предмета, используя общие слова и примеры;

способен использовать характерные для учебного предмета термины;

2) уровень 2 – общие знания по теоретическим и практическим аспектам учебного предмета и способность применять эти знания, при этом кандидат способен:

понимать теоретические основы учебного предмета;

давать общее описание используемого учебного предмета, где необходимо приводить примеры;

использовать математические формулы, увязывая их с физическими законами при описании учебного предмета;

читать и понимать эскизы, рисунки и схемы при описании учебного предмета;

применить свои знания на практике, используя детальные процедуры;

3) уровень 3 – углубленные знания теоретических и практических аспектов учебного предмета и способность объединять и применять отдельные элементы знаний в логичной и всесторонней манере, при этом кандидат:

знает теорию учебного предмета и взаимосвязь с другими учебными предметами;

способен детально описывать учебный предмет, используя теоретические основы и характерные примеры;

способен понимать и использовать математические формулы, относящиеся к учебному предмету;

способен читать, понимать и готовить эскизы, простые рисунки и схемы, описывающие учебный предмет;

способен применять свои знания на практике, используя инструкции производителя ;

способен понимать результаты своих действий, полученные от различных источников и мер измерений и корректировать, по необходимости, свои действия.

330. Стандарты обучения и экзаменов авиационного персонала по ТО ВС и его компонентов, персонала по поддержанию летной годности ВС изложены в соответствующих приложениях к настоящим Типовым программам и включают в себя:

1) "Стандарт экзаменов первоначальной подготовки" изложен в приложении 25 к настоящим Типовым программам;

2) "Стандарт обучения на тип ВС, проведения экзаменов – практическая стажировка " изложен в приложении 26 к настоящим Типовым программам;

3) "Стандарт обучения по курсам переподготовки и поддержания профессионального уровня персонала по ТО ВС и его компонентов, персонала по поддержанию летной годности ВС" изложен в приложении 27 к настоящим Типовым программам.

331. Программы курсов для персонала, вовлеченного в техническое обслуживание ВС и/или поддержание летной годности ВС изложены в соответствующих приложениях к настоящим Типовым программам и включают в себя:

1) "Безопасность топливных баков / CDCCL - Фазы 1 и 2" / "Fuel Tank Safety / CDCCL –Phases 1 and 2" согласно приложению 28 к настоящим Типовым программам;

2) "Система электропроводки и электрических соединений - EWIS" / "Electrical Wiring Interconnection System, EWIS" согласно приложению 29 к настоящим Типовым программам;

3) "Возможности человека применительно к техническому обслуживанию ВС – первоначальная подготовка" / "Initial Human Factors" согласно приложению 30 к настоящим Типовым программам;

4) "Техническая эксплуатация ВС, выполняющих полеты по правилам ETOPS" / " ETOPS Maintenance" согласно приложению 31 к настоящим Типовым программам;

5) "Оценка безопасности иностранных ВС (SAFA)" / "Safety Assessment of Foreign Aircraft, SAFA" согласно приложению 32 к настоящим Типовым программам;

6) "Обучение задачам сервисного обслуживания ВС" / "ACFT Service Tasks Training " согласно приложению 33 к настоящим Типовым программам;

7) "Обучение практическому выполнению задач, определенным к выполнению обладателям свидетельств категории "A" / "Cat A Tasks Training" согласно приложению 34 к настоящим Типовым программам;

8) "Возможности человека, применительно к техническому обслуживанию ВС – поддержание профессионального уровня" / "Human Factors - Continuation Training" согласно приложению 35 к настоящим Типовым программам;

9) "Авиационное законодательство – поддержание профессионального уровня" / " Aviation Legislation - Continuation Training" согласно приложению 36 к настоящим Типовым программам;

10) "Безопасность топливных баков / CDCCL – поддержание профессионального уровня" / "Fuel Tank Safety / CDCCL Continuation Training" согласно приложению 37 к настоящим Типовым программам;

11) "Ошибки в техническом обслуживании и ремонте ВС, замечания, выявленные в процессе аудитов организации по ТО и РАТ, материалы расследований авиационных событий и инцидентов, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом ВС и выработанные в них рекомендации" согласно приложению 38 к настоящим Типовым программам;

12) "Система электропроводки и электрических соединений (EWIS) – поддержание профессионального уровня" / "Electrical Wiring Interconnection System (EWIS) - Continuation Training" согласно приложению 39 к настоящим Типовым программам;

13) "Общий ознакомительный курс с ВС (XXXXX - указывается тип ВС) с двигателями (YYYYY - указывается тип двигателя)" / "General Aircraft Familiarization Course XXXXX (YYYYY)" согласно приложению 40 к настоящим Типовым программам;

14) "Поддержание профессионального уровня персонала, занятого в сервисном и/ или ТО ВС, а также другого персонала, обеспечивающего поддержание летной

годности ВС" / "Continuation Training for Servesing, Maintenance and Continuing Airworthiness Staff" согласно приложению 41 к настоящим Типовым программам;

15) "Минимальный перечень курсов по поддержанию профессионального уровня специалистов по ТО ВС и перечень курсов первоначальной подготовки к ним" согласно приложению 42 к настоящим Типовым программам;

16) "Типовая программа компетенций персонала организации ТО и РАТ и персонала по поддержанию летной годности ВС" согласно приложению 43 к настоящим Типовым программам;

17) "Авиационный внутренний аудитор" / "Aviation Internal Auditor" согласно приложению 44 к настоящим Типовым программам;

18) "Программа обучения на тип ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117, МИ-8МТВ-1 ( Ми-172) с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В1" согласно приложению 45 к настоящим Типовым программам;

19) "Программа практической стажировки на вертолеты Ми-8Т; Ми-8МТВ-1 (Ми-172) для персонала категории "В1" согласно приложению 46 к настоящим Типовым программам;

20) "Программа обучения на тип ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117; Ми-8МТВ-1 ( Ми-172) с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В2" согласно приложению 47 к настоящим Типовым программам;

21) "Программа практической стажировки ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117; Ми-8МТВ-1 (Ми-172) с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В2" согласно приложению 48 к настоящим Типовым программам;

22) "Программа обучения на тип ВС МИ-2 с двигателем ГТД-350 для персонала категории "В1" согласно приложению 49 к настоящим Типовым программам;

23) "Программа практической стажировки ВС МИ-2 с двигателем ГТД-350 для персонала категории "В1" согласно приложению 50 к настоящим Типовым программам ;

24) "Программа обучения на тип ВС МИ-2 с двигателем ГТД-350 для персонала категории "В2" согласно приложению 51 к настоящим Типовым программам;

25) "Программа практической стажировки ВС МИ-2 с двигателем ГТД-350 для персонала категории "В2" согласно приложению 52 к настоящим Типовым программам ;

26) "Программа обучения на тип ВС Ка-32А11ВС с двигателями ТВ3-117ВМА для персонала категории "В1" согласно приложению 53 к настоящим Типовым программам ;

27) "Программа практической стажировки ВС Ка-32А11ВС с двигателями ТВ3-117ВМА для персонала категории "В1" согласно приложению 54 к настоящим Типовым программам;

28) "Программа обучения на тип ВС Ка-32А11ВС с двигателями ТВ3-117ВМА - 350 для персонала категории "В2" согласно приложению 55 к настоящим Типовым программам;

29) "Программа практической стажировки ВС Ка-32А11ВС с двигателями ТВ3-117ВМА для персонала категории "В2" согласно приложению 56 к настоящим Типовым программам;

30) "Программа обучения на тип ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117; Ми-171 с двигателями ТВ3-117ВМ; Ми-171Е с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В1" согласно приложению 57 к настоящим "Типовым программам;

31) "Программа практической стажировки на ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117; Ми-171 с двигателями ТВ3-117ВМ; Ми-171Е с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В1" согласно приложению 58 к настоящим Типовым программам;

32) "Программа обучения на тип ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117; Ми-171 с двигателями ТВ3-117ВМ; Ми-171Е с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В2" согласно приложению 59 к настоящим Типовым программам;

33) "Программа практической стажировки на ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117; Ми-171 с двигателями ТВ3-117ВМ; Ми-171Е с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В2" согласно приложению 60 к настоящим Типовым программам;

34) "Программа обучения на тип ВС МИ-26Т с двигателями Д-136 для персонала категории "В1" согласно приложению 61 к настоящим Типовым программам;

35) "Программа практической стажировки на ВС Ми-26Т с двигателями Д-136 для персонала категории "В1" согласно приложению 62 к настоящим Типовым программам ;

36) "Программа обучения на тип ВС МИ-26Т с двигателями Д-136 для персонала категории "В2" согласно приложению 63 к настоящим Типовым программам;

37) "Программа практической стажировки на ВС Ми-26Т с двигателями Д-136 для персонала категории "В1" согласно приложению 64 к настоящим Типовым программам ;

38) "Программа обучения на тип ВС Ан-2 с двигателем АШ-62ИР для персонала категории "В1" и "В3" согласно приложению 65 к настоящим Типовым программам;

39) "Программа практической стажировки ВС Ан-2 с двигателем АШ-62ИР для персонала категории "В1" и "В3" согласно приложению 66 к настоящим Типовым программам;

40) "Программа обучения на тип ВС Ан-2 с двигателем АШ-62ИР для персонала категории "В2" согласно приложению 67 к настоящим Типовым программам;

41) "Программа практической стажировки ВС Ан-2 с двигателем АШ-62ИР для персонала категории "В2" согласно приложению 68 к настоящим Типовым программам ;

42) "Программа обучения на тип ВС Ан-24 с двигателем АИ-24 для персонала категории "В1" согласно приложению 69 к настоящим Типовым программам;

43) "Программа практической стажировки ВС Ан-24 с двигателем АИ-24 для персонала категории "В1" согласно приложению 70 к настоящим Типовым программам ;

44) "Программа обучения на тип ВС Ан-24 с двигателем АИ-24 для персонала категории "В2" согласно приложению 71 к настоящим Типовым программам;

45) "Программа практической стажировки ВС Ан-24 с двигателем АИ-24 для персонала категории "В2" согласно приложению 72 к настоящим Типовым программам ;

46) "Программа обучения на тип ВС Л-410 УВП-Э с двигателями М-601Е для персонала категории "В1" согласно приложению 73 к настоящим Типовым программам ;

47) "Программа практической стажировки ВС Л-410 УВП-Э с двигателями М-601Е для персонала категории "В1" согласно приложению 74 к настоящим Типовым программам;

48) "Программа обучения на тип ВС Л-410 УВП-Э с двигателями М-601Е для персонала категории "В2" согласно приложению 75 к настоящим Типовым программам ;

49) "Программа практической стажировки ВС Л-410 УВП-Э с двигателями М-601Е для персонала категории "В2" согласно приложению 76 к настоящим Типовым программам.

332. По завершению первоначальной подготовки или обучения на тип ВС, сдачи соответствующих экзаменов и, при необходимости, оценки, обучаемому выдается сертификат признания "Recognition Certificate" за каждый успешно освоенный модуль или тип ВС / двигатель, при этом запись в сертификате по освоенному типу ВС и двигателю будет соответствовать принятым международным сокращениям. Разрешается выдача единого сертификата по результатам успешного освоения программы первоначальной подготовки по категориям "А", "В1", "В2", "В3" с указанием в сертификате тех модулей, которые успешно, через экзамен, освоены специалистом.

333. По завершению курсов, не попадающих под определение пункта 338 настоящих Типовых программ, участнику выдаются:

1) сертификат завершения курса "Certificate of Completion", если курс предусматривает сдачу экзамена, а также по результатам прохождения практической стажировки (On the Job Training, OJT), выдача которого предварительно согласовывается с уполномоченной организацией. Альтернативой сертификата по

результатам прохождения практической стажировки (OJT) являются записи по освоенным задачам практической стажировки (OJT) и оценки оценщиком соответствующе квалифицированным, назначенным;

2) сертификат посещения "Cerificate of Attendance", если курс не предусматривает сдачу экзамена.

Сноска. Пункт 333 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

334. Каждая повторная пересдача экзамена ведет к записи в сертификате результата минимального проходного бала, определенного для данного курса (например, "75%") в независимости от достигнутого результата, превышающего проходной балл.

335. Классификации видов профессиональной подготовки персонала по ТО ВС приведены в приложении 77 к настоящим Типовым программам.

336. При проверке знаний обучаемых через экзамен в части использования ими на экзамене источников информации и литературы, применяется принцип, изложенный в приложении 78 к настоящим Типовым программам.

337. Программы модулей 9A и 10RK применимы к механикам по сервисному обслуживанию ВС, к кандидатам на обладание и обладателям свидетельства специалиста по ТО ВС категорий "A", "B1", "B2", "C" и к другому персоналу, а именно, к:

1) руководящему составу и персоналу организации ТО и РАТ;

2) персоналу, занятому в поддержании летной годности ВС;

3) физическим лицам, имеющим право определять уровень квалификации авиационного персонала, занятого в ТО ВС;

4) персоналу, занятому в профессиональной подготовке специалистов категорий "A", "B1", "B2", и "C", в том числе вовлеченных в обучение механиков по сервисному обслуживанию ВС и персонала организаций по ТО и РАТ.

338. Программы модулей 9B и 10RK применимы к кандидатам на обладание и обладателям свидетельства специалиста по ТО ВС категорий "B3" к другому персоналу (в таблице обозначены как "другой персонал"), а именно, к:

1) руководящему составу и персоналу организации ТО и РАТ ВС легкой и сверхлегкой авиации;

2) персоналу, занятому в поддержании летной годности ВС легкой и сверхлегкой авиации;

3) физическим лицам, имеющим право определять уровень квалификации авиационного персонала, занятого в ТО ВС легкой и сверхлегкой авиации;

4) персоналу, занятому в обучение и приеме экзаменов у кандидатов на обладание свидетельством специалиста по ТО ВС категорий "B3" и обладателей таких свидетельств, в том числе вовлеченных в обучение персонала организации ТО и РАТ легкой и сверхлегкой авиации.

339. Термины "практический элемент", "практическое обучение", "практическая подготовка" имеют одинаковое смысловое значение, однако, необходимо учитывать, что:

1) термин "Практический элемент" применяется при обозначении практической части обучения на тип ВС;

2) "Практическая подготовка" или "Практическое обучение" - вид обучения, предусматривающий передачу навыков обучаемому в выполнении конкретной задачи или операции на ВС или его компоненте. Практическая стажировка (On the Job Training ) рассматривается как вид практической подготовки или практического обучения, которая необходима для получения 1-й записи в графу "Rating" новой для специалиста категории свидетельства специалиста по ТО ВС, проводится для специалистов, обслуживающих тяжелые типы ВС и в условиях реального ТО ВС. Практическая подготовка или практическое обучение (Task Training) проводится при обучении в выполнении задач механика категории "А", механика по сервисному обслуживанию ВС , специалистов по обслуживанию компонентов ВС в лабораториях и мастерских, а также при проведении других видов обучения, предусматривающих передачу навыков от супервайзера или инструктора к обучаемому в выполнение той или иной операции или задачи;

3) базовые навыки ("Basic Skills) изложенные в приложении 24 к настоящим Типовым программам являются практическим обучением по единой программе и рассматривается как часть первоначальной подготовки, освоение которой предусматривается для кандидатов на получение свидетельства специалиста по ТО ВС категорий / подкатегорий "А", "В1", "В2".

## Глава 20. Типовые программы профессиональной подготовки персонала по обслуживанию воздушного движения, специалист службы аэронавигационной информации, специалист в области проектирования воздушного пространства/летных процедур и картографии, специалист

### Параграф 1. Общие положения

340. Настоящие Типовые программы профессиональной подготовки персонала по организации и обслуживанию воздушного движения, специалистов службы аэронавигационной информации, специалистов в области дизайна воздушного пространства/летных процедур и картографии, специалистов определяют принципы, порядок, минимальные объемы профессиональной подготовки и допуска к самостоятельной работе:

1) диспетчеров по обслуживанию воздушного движения, диспетчеров инструкторов , инструкторов тренажеров, руководителей полетов (старших диспетчеров смены) ( далее – ОВД);

2) специалистов полетно-информационного обслуживания (ПИО) для центров полетной информации или органов аэродромного полетно-информационного обслуживания;

3) диспетчеров по планированию, контролю и координации воздушного движения ( далее – ПВД);

4) диспетчеров Брифинг (далее – Брифинг);

5) экзаменаторов ОВД;

6) специалистов по обеспечению аэронавигационной информацией (специалист службы аэронавигационной информации, специалист в области дизайна воздушного пространства/летных процедур и картографии, специалист) (далее – АНИ).

341. Профессиональная подготовка специалистов по организации и обслуживанию воздушного движения (далее – ОрВД) проводится с целью обеспечения соответствия квалификационным требованиям, необходимым при выполнении служебных обязанностей. При внедрении в процессы профессиональной подготовки квалификационной системы подготовки и оценки, применяются рекомендации документов ИКАО 9868 PANS-TRG и 10056.

342. Первоначальная подготовка обеспечивает получение, а также развитие начальных, квалификационных знаний, навыков и установок для соответствия квалификационным требованиям к специалистам соответствующих категорий.

343. Переподготовка специалистов проводится при изменении характера и условий работы, конструкции системы (модернизация или замена), специальности, специализации, профиля работы, а также для получения квалификационных отметок.

344. Поддержание профессионального уровня специалистов обеспечивает пересмотр, закрепление, расширение существующих знаний и навыков, включая навыки коллективной работы, ознакомление с изменениями систем или оборудования, изучение новых процедур и практики, обучение действиям в аварийных, опасных и нештатных ситуациях, а также восстановления профессиональных навыков после перерывов в работе более 6 месяцев.

345. Элементы в области английского языка включаются в программы профессиональной подготовки дополнительно, в зависимости от необходимой подготовки специалистов для конкретного диспетчерского пункта, зоны управления или рабочего места.

346. При этом программы в области английского языка обеспечивают предоставление слушателям знаний и отработку навыков для самостоятельного формирования у них умения на рабочем уровне по шкале ИКАО:

1) недвусмысленно и четко изъясняться по общим, конкретным и связанным с работой вопросам;

2) использовать соответствующие методы связи для обмена сообщениями, для распознавания и устранения недопонимания (например, посредством проверки, подтверждения или уточнения информации);

3) успешно и относительно легко решать лингвистические проблемы при усложнении или непредвидимом изменении событий в процессе штатной рабочей ситуации или выполнении известной задачи связи;

4) использовать диалект или акцент, которые понятны для авиационного сообщества.

**Параграф 2. Первоначальная подготовка и переподготовка специалистов ОВД, ПИО, ПВД и Брифинг**

347. Первоначальная подготовка специалистов ОВД, ПВД и Брифинг включает следующие этапы, составляющие общий объем обучения:

1) теоретическая подготовка;

2) тренажерная подготовка (для диспетчеров ОВД);

3) практическая подготовка.

348. Теоретическая подготовка осуществляется при следующих основных формах обучения:

1) стационарная дневная (комплексная, типовая);

2) модульная;

3) заочная;

4) дистанционная;

5) комбинированная.

Сноска. Пункт 348 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

349. Тренажерная подготовка осуществляется при следующих основных формах обучения:

1) стационарная дневная (комплексная, типовая);

2) модульная.

Сноска. Пункт 349 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

350. Программа первоначальной подготовки соответствуют следующим критериям:

1) при первоначальной подготовке диспетчеров ОВД из лиц летного состава, общий объем подготовки составляет не менее 360 учебных часов согласно приложению 79 к настоящим Типовым программам;

2) при первоначальной подготовке диспетчеров ОВД из лиц, не имеющих авиационного образования, общий объем подготовки составляет не менее 600 учебных часов согласно приложению 79 к настоящим Типовым программам;

3) первоначальная подготовка диспетчеров ОВД проводится как по комплексной программе, включающей базовую подготовку и подготовку по всем квалификационным отметкам, так и по модульной программе, позволяющей разделять базовую подготовку и подготовку по каждой квалификационной отметке;

4) при первоначальной подготовке специалистов ПВД или Брифинг из лиц летного состава, общий объем подготовки составляет не менее 80 учебных часов, согласно направлениям подготовки, приведенных для программы поддержания профессионального уровня диспетчеров Брифинг и/или ПВД согласно приложению 79-1 к настоящим Типовым программам;

5) при первоначальной подготовке специалистов ПВД или Брифинг из лиц, прошедших подготовку в качестве диспетчера ОВД, специалиста АНИ, сотрудника по обеспечению полетов или полетного диспетчера в АУЦ или авиационном учебном заведении, общий объем подготовки составляет не менее 36 учебных часов, по направлениям подготовки, приведенных для программы поддержания профессионального уровня диспетчеров Брифинг и/или ПВД согласно приложению 79-1 к настоящим Типовым программам;

6) при первоначальной подготовке специалистов ПВД или Брифинг из лиц, относящихся к другим категориям авиационного персонала, общий объем подготовки составляет не менее 160 учебных часов, по направлениям подготовки, приведенных для программы поддержания профессионального уровня диспетчеров Брифинг и/или ПВД согласно приложению 79-1 к настоящим Типовым программам;

7) при первоначальной подготовке специалистов ПВД или Брифинг из лиц, не имеющих авиационного образования, общий объем подготовки составляет не менее 320 учебных часов, по направлениям подготовки, приведенных для программы поддержания профессионального уровня диспетчеров Брифинг и/или ПВД согласно приложению 79-1 к настоящим Типовым программам;

8) при первоначальной подготовке специалистов ПИО из лиц летного состава, общий объем подготовки составляет не менее 60 учебных часов согласно приложению 79 к настоящим Типовым программам.

При этом не требуется прохождение первоначальной подготовки специалистов ПИО из лиц, прошедших подготовку в качестве диспетчеров ОВД;

9) при первоначальной подготовке специалистов ПИО из лиц, относящихся к другим категориям авиационного персонала, общий объем подготовки составляет не менее 160 учебных часов согласно приложению 79 к настоящим Типовым программам;

10) объем тренажерной подготовки при первоначальной подготовке диспетчеров ОВД составляет не менее 240 учебных часов из общего объема, определенного в подпунктах 1) и 2) настоящего пункта;

11) практической подготовкой диспетчеров ОВД при первоначальной подготовке является реализуемый объем тренажерной подготовки;

12) стажировка на рабочем месте проводится после завершения первоначальной подготовки, минимальные объемы стажировок приведены в приложении 80 к настоящим Типовым программам и определяются диспетчерским пунктом (рабочим местом) либо рабочим местом Центра полетной информации или органа аэродромного полетно-информационного обслуживания, на котором предполагается осуществление профессиональной деятельности кандидата (стажера), а также способностью стажера освоить данный вид деятельности;

13) при внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке персонала ОВД, ПВД и Брифинг, определяемых нормативными правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан, их реализация в программах профессиональной подготовки является обязательной, а общее количество учебного плана корректируется;

14) персонал, участвующий в процедурах, связанный с профессиональной подготовкой диспетчеров ОВД, за исключением вспомогательных специалистов обеспечения учебного процесса, имеет соответствующее образование: авиационное и/или профессиональную подготовку, либо соответствующую профессиональную подготовку, а также эксплуатационный (практический) опыт в организациях (эксплуатационных предприятиях) гражданской авиации по приобретенной специальности не менее 2-х лет, а система подготовки строится в соответствии с рекомендациями документов ИКАО 9868 PANS-TRG и 10056.

Сноска. Пункт 350 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

351. Тренажерная подготовка при первоначальной подготовке диспетчеров ОВД, является обязательной частью, и реализуется на специальных диспетчерских тренажерах, имитирующих воздушную обстановку.

352. Тренажерная подготовка, осуществляемая в рамках программы первоначальной подготовки диспетчеров ОВД, проводится под руководством инструктора ОВД, одновременно работающим не более чем с двумя обучаемыми.

353. Переподготовка проводится при необходимости и организуется для получения квалификационных отметок или выполнения дополнительных функций согласно приложению 81 к настоящим Типовым программам.

354. Специальная подготовка персонала проводиться в следующих случаях:

1) изменения или внедрения правил (процедур);

2) ввода в эксплуатацию новых систем;

3) по решению поставщика аэронавигационных услуг.

355. Специальная подготовка персонала ОВД реализуется, как самой аэронавигационной организацией в форме практической и тренажерной подготовки,

так и в авиационном учебном центре в форме отдельного курса, тренинга. При этом не требуется утверждения программы подготовки (плана) в уполномоченной организации.

Сноска. Пункт 355 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Параграф 3. Организация стажировки для получения допуска к работе**

356. К стажировке для получения допуска к самостоятельной работе на диспетчерском пункте (рабочем месте), в Центре полетной информации и органе аэродромного полетно-информационного обслуживания допускаются лица, прошедшие соответствующую профессиональную подготовку и имеющие документ, подтверждающий завершение обучения по утвержденной программе.

357. Стажировка проводится под руководством и постоянным контролем инструктора, имеющего допуск к работе на данном диспетчерском пункте (рабочем месте).

Стажировку специалиста для органа аэродромного полетно-информационного обслуживания осуществляет специалист, имеющий допуск к работе в указанном органе

.

Сноска. Пункт 357 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

358. В случае организации нового диспетчерского пункта (рабочего места), Центра полетной информации, органа аэродромного полетно-информационного обслуживания, при отсутствии специалиста, имеющего допуск на данном диспетчерском пункте ( рабочем месте), стажировка организуется путем имитации на тренажере, либо другими методами моделирования (розыгрыш) в объеме не менее 10 часов.

В этом случае, проведение стажировки осуществляет инструктор, имеющий допуск к работе на рабочем месте, которое предусматривает выполнение аналогичных функций, предварительно ознакомившийся с особенностями нового диспетчерского пункта согласно подпунктов 1) – 11) пункта 361 настоящих Типовых программ.

359. Инструктор, на основании объективных данных о стажере и личной беседы с ним, составляет индивидуальный план проведения стажировки, в котором определяются сроки изучения необходимой документации, сроки и содержание тренажерной подготовки, время начала практического ОВД (процедур на рабочем месте). По мере необходимости инструктор вносит необходимые коррективы в план проведения стажировки.

360. Допускается дополнительное тестирование стажера при составлении индивидуального плана проведения стажировки.

361. План стажировки на диспетчерском пункте ОВД включает:

1) изучение генерального плана аэродрома и его физических характеристик;

2) изучение организационной структуры службы ОВД;

3) изучение структуры воздушного пространства;

4) изучение общего технологического процесса ОВД на диспетчерских пунктах ( ЦПИ, органов аэродромного полетно-информационного обслуживания);

5) изучение данных по аэродрому;

6) ознакомление со справочным материалом, используемым на данном диспетчерском пункте;

7) изучение порядка и особенностей взаимодействия со смежными диспетчерскими пунктами, ЦПИ, органами аэродромного полетно-информационного обслуживания, органами контроля и координации полетов;

8) ознакомление с метеорологическим обеспечением диспетчерского пункта (ЦПИ, органов аэродромного полетно-информационного обслуживания);

9) ознакомление с радиотехническими системами обеспечения полетов при обслуживании воздушного движения (ЦПИ, органов аэродромного полетно-информационного обслуживания);

10) ознакомление с наземными средствами связи;

11) изучение диспетчерского пункта (ЦПИ, органов аэродромного полетно-информационного обслуживания) (оборудование и его эксплуатация) и особенностей ОВД;

12) изучение технологии работы диспетчера ОВД на данном диспетчерском пункте (ЦПИ, органов аэродромного полетно-информационного обслуживания) и применения правил и фразеологии радиообмена;

13) практическую деятельность (подготовку).

План стажировки на других рабочих местах составляется в зависимости от их функций и задач.

362. В ходе проведения стажировки помимо работы на основном рабочем месте обеспечивается ознакомление с работой диспетчеров смежных диспетчерских пунктов своего аэропорта.

363. После прохождения предварительной подготовки, предусмотренной подпунктами 1) – 12) пункта 361 настоящих Типовым программам, инструктором проводится проверка знаний стажера и принятие решения о готовности стажера к началу практической подготовки.

364. Практическая подготовка включает в себя инструкторский показ обслуживания воздушного движения (процедур на рабочем месте) инструктором и работу стажера в качестве диспетчера ОВД, специалиста ПИО, диспетчера планирования, контроля и координации воздушного движения (ПВД), диспетчера Брифинг, руководителя полетов (старшего диспетчера смены), инструктора ОВД.

365. Инструкторский показ предусматривает практическую деятельность диспетчера ОВД, демонстрируемую инструктором в присутствии стажера, которая сопровождается:

1) пояснениями характерных примеров воздушной обстановки;

2) пояснением способов и процедур контроля воздушной обстановки;

3) пояснением причин принятия и выдачи диспетчерских решений;

4) рекомендациями по поводу распределения внимания при ОВД;

5) рекомендациями по использованию РТС ОВД;

6) рекомендациями по порядку взаимодействия со смежными диспетчерскими пунктами;

7) разъяснениями других специфических для конкретного рабочего места особенностей.

Для других рабочих мест инструкторский показ включает выполнение характерных функций (технологических задач) данного рабочего места.

366. Работа стажера в качестве диспетчера ОВД (специалиста ПИО, планирования, контроля и координации воздушного движения (ПВД), Брифинг, руководителя полетов (старшего диспетчера смены), инструктора ОВД), предусматривает частичное или полное выполнение функций под контролем инструктора и сопровождается:

1) непрерывным контролем инструктора за развитием обстановки и действиями стажера;

2) постоянной готовностью инструктора к своевременному вмешательству в действия стажера по отмене его указаний или выдаче новых;

3) выдачей инструктором пояснений, рекомендаций и оказанием помощи при возникновении затруднений у стажера.

367. После окончания стажировки инструктор проводит соответствующую проверку и выносит решение о готовности стажера к самостоятельной работе.

368. Стажировка для получения последующего допуска к ОВД на другом диспетчерском пункте, за исключением смежного сектора того же диспетчерского пункта, проводится не ранее чем, через 6 месяцев после получения первоначального допуска к ОВД.

369. При последующем получении допуска к работе в рамках действующей квалификационной отметки, допускается снижение объема стажировки, но не более чем на 70 %.

Сноска. Пункт 369 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

370. Допуск к работе на временно совмещаемых диспетчерских пунктах ОВД оформляется после получения допуска к ОВД на каждом из диспетчерских пунктов.

Допуск к работе на постоянно совмещенных диспетчерских пунктах ОВД оформляется после прохождения стажировки на совмещенном диспетчерском пункте ОВД.

**Параграф 4. Подготовка диспетчеров-инструкторов ОВД - OJTI (On job training instructor), инструкторов тренажеров STDI (Synthetic training device instructor), руководителей полетов ( старших диспетчеров смены)**

371. Программа подготовки диспетчеров-инструкторов ОВД - OJTI (On job training instructor), инструкторов тренажеров - STDI (Synthetic training device instructor) реализует обучение, как минимум по направлениям, приведенным в приложении 82 к настоящим Типовым программам.

372. Общий объем подготовки диспетчеров-инструкторов ОВД - OJTI (On job training instructor), инструкторов тренажеров STDI (Syntetic training device instructor) составляет не менее 60 учебных часов, из которых не менее 30 часов составляет теоретический блок и не менее 30 часов практический блок, реализуемый на диспетчерском тренажере.

Программа поддержания профессионального уровня диспетчеров-инструкторов ОВД - OJTI (On job training instructor), инструкторов тренажеров STDI (Syntetic training device instructor) составляет не менее 26 учебных часов.

373. Программа теоретической подготовки руководителей полетов (старших диспетчеров смены) обеспечивает приобретение необходимых знаний в областях, приведенных в приложении 83 к настоящим Типовым программам.

374. Общий объем теоретической подготовки по программе подготовки руководителей полетов (старших диспетчеров смены) составляет не менее 36 учебных часов.

Программа поддержания профессионального уровня руководителей полетов ( старших диспетчеров смены) составляет не менее 26 учебных часов.

375. По окончании подготовки, кандидаты на должность руководителя полетов ( старшего диспетчера смены), или на получение квалификации инструктора ОВД ( on-the-job-training instructor – OJTI), проходят соответствующую стажировку в объеме, указанном в приложении 83 к настоящим Типовым программам.

**Параграф 5. Подготовка и поддержание профессионального уровня (далее – ППУ) экзаменаторов ОВД**

376. Профессиональная подготовка экзаменаторов ОВД осуществляется с целью обеспечения соответствия требованиям, предъявляемым к физическим лицам, назначаемым уполномоченной организацией либо уполномоченным органом для определения уровня квалификации авиационного персонала.

Сноска. Пункт 376 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

377. Профессиональная подготовка экзаменаторов ОВД реализуется как переподготовка держателей свидетельства диспетчера ОВД, не имеющих данную квалификацию, и поддержание профессионального уровня назначенных уполномоченной организацией либо уполномоченным органом экзаменаторов ОВД.

Сноска. Пункт 377 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

378. Переподготовка производится для лиц, имеющих как минимум:

1) действующую квалификационную отметку диспетчера-инструктора;

2) непрерываемый стаж работы в качестве диспетчера–инструктора в период, предшествующий обучению, не менее 3-х лет.

379. Переподготовка также производится для лиц, ранее проходивших данное обучение, но не осуществлявших деятельность в качестве экзаменатора ОВД, либо не утвержденных уполномоченной организацией либо уполномоченным органом как экзаменатор ОВД в течение 5-ти лет с даты окончания обучения. При этом соблюдаются требования предыдущего пункта.

Сноска. Пункт 379 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

380. Переподготовка включает теоретическую и практическую виды подготовки.

381. Теоретическая подготовка экзаменаторов ОВД реализуется в форме стационарного обучения в АУЦ, и включает обучение в соответствии с направлениями, указанными в приложении 84 к настоящим Типовым программам. При этом общий объем программ теоретической подготовки обеспечивает не менее 30 учебных часов.

382. Практическая подготовка реализуется на рабочем месте и/или тренажере ОВД и проводится назначенными экзаменаторами ОВД уполномоченной организацией либо уполномоченным органом, либо провайдерами аэронавигационных услуг, либо АУЦ в случае делегирования таких полномочий.

Сноска. Пункт 382 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

383. Практическая подготовка экзаменаторов ОВД включает:

1) инструктаж, проведение проверки уровня знаний, навыков и умений кандидата в экзаменаторы;

2) демонстрацию кандидату в экзаменаторы ОВД всех процедур оценивания: организация, подготовка, проведение и оформление документации;

3) показ кандидатом в экзаменаторы ОВД всех процедур оценивания: организация, подготовка, проведение, оформление документации;

При этом объем практической подготовки не регламентируется и определяется утвержденным экзаменатором ОВД самостоятельно.

384. Поддержание профессионального уровня (далее – ППУ) экзаменаторов ОВД включает теоретическую и практическую виды подготовки.

385. Теоретическая подготовка экзаменаторов ОВД на курсах ППУ реализуется либо в АУЦ, либо провайдером аэронавигационных услуг по следующим направлениям:

1) тесты и тестовые задания (разработка, сопровождение, хранение, обеспечение секретности, примеры);

2) нормативные документы (актуальные изменения законодательства, регламентных документов, затрагивающие сферу деятельности экзаменаторов, кандидатов и держателей свидетельств);

3) ведение документации (оформление, сопровождение, хранение, обеспечение целостности для установленных видов оформляемой документации);

4) человеческий фактор: возможности и ограничения человека (восприятие, обработка и интерпретация полученной информации, реакция на полученную информацию, отдых, сон, рабочая нагрузка, стресс, факторы угроз и ошибок).

386. Общий объем программ теоретической подготовки курсов ППУ экзаменаторов ОВД обеспечивает не менее 12 учебных часов.

387. Практическая подготовка при ППУ экзаменаторов ОВД реализуется на рабочем месте и/или тренажере ОВД под надзором назначенного уполномоченной организацией либо уполномоченным органом ведущего экзаменатора ОВД.

Сноска. Пункт 387 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

388. Практическая подготовка экзаменаторов ОВД при ППУ включает:

1) оценку компетенций экзаменатора ОВД, проходящего обучение по программе ППУ по вопросам, связанным с основополагающими аспектами деятельности экзаменаторов и принципами квалификационной системы;

2) составление и анализ тестовых заданий на соответствие принципам валидности и надежности;

3) демонстрацию экзаменатором ОВД, проходящим обучение по программе ППУ процедур, связанных с обеспечением сохранности тестовых заданий, ведения и хранения документации;

4) другие вопросы на усмотрение руководителя практической подготовки.

**Параграф 6. Поддержание профессионального уровня диспетчеров ОВД, специалистов ПВД , Брифинг, ПИО**

389. Содержание программ профессиональной подготовки при ППУ диспетчеров ОВД, специалистов ПВД, Брифинг, ПИО обеспечивает подтверждение знаний и навыков, полученных при первоначальной подготовке и приобретенных в процессе последующей деятельности.

390. Общий объем программ при этом составляет не менее 36 учебных часов основного содержания.

391. Обучение при ППУ организуется в форме курсов, тренингов, семинаров, тренировок, стажировок и реализуется как в форме единого курса, проводимого единовременно, так и в форме изучения отдельных модулей в течение установленного периода.

Сноска. Пункт 391 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

392. Периодичность поддержания профессионального уровня:

1) диспетчеры ОВД, руководители полетов (старшие диспетчеры смены), диспетчеры-инструкторы ОВД, инструкторы тренажеров, экзаменаторы ОВД, другие специалисты, имеющие действующее свидетельство диспетчера ОВД, – не реже одного раза в три года (в форме изучения отдельных модулей – в течение 3-х лет);

2) специалисты полетно-информационного обслуживания, по специализации полетно-информационное обслуживание – не реже одного раза в три года (в форме изучения отдельных модулей – в течение 3-х лет);

3) специалисты "Брифинга", планирования, контроля и координации воздушного движения, начальники смены ГЦ ПВД – не реже одного раза в пять лет (в форме изучения отдельных модулей – в течение 5-ти лет);

4) руководители служб ОВД или диспетчерских пунктов, – не реже одного раза в пять лет (в форме изучения отдельных модулей – в течение 5-ти лет).

393. Поддержание рабочего уровня владения английским языком по шкале ИКАО реализуется произвольно, как в форме отдельных и систематических курсов, тренингов , так и как часть курса по поддержанию профессионального уровня, и организуется в соответствии с потребностью поставщика аэронавигационных услуг для выполнения требований к владению языком, используемом в радиотелефонной связи, а аспекты ведения радиотелефонной связи при аварийных, опасных и нештатных ситуациях включаются как элемент курса по поддержанию профессионального уровня.

394. Тренажерная подготовка для целей поддержания профессионального уровня реализуется как на диспетчерском тренажере центра ОВД, так и при прохождении курсов в АУЦ либо в других организациях.

Сноска. Пункт 394 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

395. В отдельных случаях и при оперативной необходимости данный вид профессиональной подготовки проводится внепланово, но не позднее очередного периода.

Сноска. Пункт 395 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

396. Восстановление профессиональных навыков специалистов ОВД осуществляется:

1) при перерывах в работе от шести месяцев до двенадцати месяцев – прохождением тренажерной подготовки и проверкой практических навыков на рабочих местах, на которых имеются допуски к работе;

2) при перерывах в работе более одного года – обучением по программе поддержания профессионального уровня при отсутствии действующего сертификата о прохождении курсов по поддержанию профессионального уровня, прохождением стажировки, тренажерной подготовки, проверкой теоретических и практических навыков. В зависимости от уровня подготовленности специалиста допускается снижение объема стажировки, но не более чем на 70 % от установленного для первоначального допуска на данном диспетчерском пункте;

3) в случае неполучения квалификационной отметки в течении семи лет после прохождения первоначальной подготовки – прохождением обучения по программе первоначальной подготовки для конкретной квалификационной отметки (rating training ).

Сноска. Пункт 396 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

397. При получении последующего допуска к самостоятельной работе на другом диспетчерском пункте время тренажерной подготовки сокращается, но не более чем на 70% от выше указанного.

Сноска. Пункт 397 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

398. Восстановление профессиональных навыков специалистов ПВД, Брифинг, ПИО осуществляется:

1) при перерывах в работе от шести 6 до 12 месяцев – проверкой практических навыков на рабочем месте;

2) при перерывах в работе более одного года – обучением по программе поддержания профессионального уровня при отсутствии действующего сертификата о прохождении курсов по поддержанию профессионального уровня, прохождением стажировки, проверкой теоретических и практических навыков. В зависимости от уровня подготовленности специалиста допускается снижение объема стажировки, но не более чем на 70 % от установленного для первоначального допуска на данном диспетчерском пункте.

Сноска. Пункт 398 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

399. Тренажерная подготовка является неотъемлемой частью проверки практических навыков и умений специалистов ОВД и проводится на периодической основе не реже одного раза в год, а также в случаях:

1) при допуске к самостоятельной работе на диспетчерских пунктах в объеме:
диспетчерский пункт руления (ДПР) – не менее 10 часов;
стартовый диспетчерский пункт (СДП) – не менее 10 часов;
диспетчерский пункт подхода (ДПП) – не менее 40 часов;
диспетчерский пункт круга (ДПК) – не менее 40 часов;
диспетчерский пункт вышка (ДПВ) – не менее 40 часов;
районный диспетчерский центр (РДЦ или РОВД) – не менее 40 часов;
местный диспетчерский пункт (МДП) – не менее 20 часов;

2) при последующем допуске к самостоятельной работе время тренажерной подготовки сокращается, но не более чем на 70% от выше указанного;

3) при перерывах в работе по обслуживанию воздушного движения более шести месяцев в объеме не менее 6-ти часов;

4) при нарушениях, приведших к авиационному происшествию или авиационному инциденту в объеме не менее 6-ти часов;

5) при внедрении новых процедур ОВД, изменениях в структуре воздушного пространства проводится в объеме, определяемом руководителем службы ОВД в зависимости от сложности процедуры, но не менее 3-х часов;

6) по решению руководителя полетов.

Сноска. Пункт 399 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

400. Для многосекторных диспетчерских пунктов тренажерная подготовка проводится на одном из секторов.

Сноска. Пункт 400 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

401. Руководитель полетов направляет диспетчера ОВД на дополнительную тренажерную подготовку при выявлении систематических нарушений правил ОВД или неуверенной работе на данном диспетчерском пункте.

Сноска. Пункт 401 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Параграф 7. Подготовка и допуск к самостоятельной работе специалистов по обеспечению аэронавигационной информацией (далее – АНИ)**

402. Программы первоначальной подготовки специалистов по АНИ включает изучение тем в объеме, как минимум, указанном в приложении 85 к настоящим Типовым программам.

403. Вновь принимаемые кандидаты для работы в качестве специалиста по АНИ перед допуском к самостоятельной работе проходят первоначальную теоретическую подготовку и стажировку на рабочем месте. При наличии авиационного образования,

вновь принимаемые кандидаты для работы в качестве специалиста по АНИ перед допуском к самостоятельной работе проходят переподготовку в объеме не менее 160 часов (4 недели) и включать изучение тем в объеме, как минимум, указанном в приложении 85 к настоящим Типовым программам.

Сноска. Пункт 403 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

404. Первоначальная подготовка и переподготовка кандидатов для работы в качестве специалиста по АНИ проводится по специальным утвержденным программам подготовки, при этом особое внимание уделяется изучению автоматизированных систем, имеющихся в эксплуатации.

405. Стажировка кандидатов и специалистов по АНИ проводится их непосредственными руководителями на рабочем месте органа АНИ, к самостоятельной работе на котором планируется их допустить.

406. Ответственность за качество и полноту подготовки кандидатов для работы в качестве специалистов по АНИ, за допуск кандидатов и специалистов по АНИ к выполнению самостоятельной работы возлагается на руководителя органа, ответственного за обеспечение аэронавигационной информацией.

407. Программы профессиональной подготовки специалистов по АНИ соответствуют стандартам и рекомендуемой практике ИКАО.

408. В целях улучшения обеспечения полетов АНИ и обмена опытом рекомендуется участие лиц, руководящего состава и специалистов по АНИ в семинарах, проводимых ИКАО, Европейское агентство по безопасности аэронавигации (Евроконтроль) и другими международными организациями.

409. В соответствии с требованиями системы обеспечения качества, лица, руководящие органами АНИ, осуществляют сбор и хранение соответствующих данных об умениях, подтверждающих квалификацию специалистов по АНИ, назначенных для выполнения конкретных функций. В случаях обнаружения пробелов в знаниях, умениях или компетентности специалистов по АНИ принимают меры по устранению недостатков.

410. Профессиональная переподготовка специалистов, имеющих среднее или высшее профессиональное образование, для выполнения нового вида профессиональной деятельности в установленной сфере проводится в рамках дополнительного профессионального образования в образовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования гражданской авиации и авиационных учебных центрах, утвержденных уполномоченной организацией либо уполномоченным органом.

Сноска. Пункт 410 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

411. Поддержание профессионального уровня специалистов по АНИ производится в сертифицированных учреждениях образования гражданской авиации Республики Казахстан и авиационных учебных центрах (международных) по специализированным программам не реже одного раза в три года.

412. На профессиональную переподготовку в образовательные учреждения среднего и высшего профессионального образования гражданской авиации направляются лица, имеющие авиационное образование, а также из числа неавиационных специалистов, имеющих среднее или высшее профессиональное образование.

413. Специальная подготовка специалистов по АНИ осуществляется в следующих случаях:

1) ввода в эксплуатацию новых автоматизированных систем обработки аэронавигационной информации (программного обеспечения по обеспечению АНИ, систем картографии и дизайна воздушного пространства/летных процедур);

2) обновления или установки дополнительных модулей автоматизированных систем обработки аэронавигационной информации (программного обеспечения по обеспечению АНИ, систем картографии и дизайна воздушного пространства/летных процедур);

3) других случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации.

Сноска. Пункт 413 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

413-1. В случаях изменения требований законодательства Республики Казахстан об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации, стандартов и рекомендуемой практики ИКАО, регламентирующих деятельность служб аэронавигационной информации, руководителями структурных подразделений AIS обеспечивается ознакомление специалистов АНИ с указанными изменениями.

Сноска. Типовые программы дополнены пунктом 413-1 в соответствии с приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

414. Специальная подготовка специалистов по АНИ проводится в специализированных учебных заведениях гражданской авиации, учебных центрах, а также на базе производителя автоматизированных систем (программного обеспечения по обеспечению АНИ, систем картографии и дизайна воздушного пространства/летных процедур).

415. Специальная подготовка специалистов по АНИ проводится по специальным программам, разрабатываемым специализированными учебными заведениями гражданской авиации, учебными центрами и производителями автоматизированных систем (программного обеспечения по обеспечению АНИ, систем картографии и дизайна воздушного пространства/летных процедур).

416. Дизайнерам воздушного пространства/летных процедур, специалистами по аэронавигационным картам являются специалисты по АНИ, прошедшие в авиационном учебном центре или на базе производителя автоматизированных систем (программного обеспечения по обеспечению АНИ, систем картографии и проектирования воздушного пространства/летных процедур) подготовку по разработке аэронавигационных процедур и картографии в соответствии с требованиями документа ИКАО " Производство полетов ВС" (Doc 8168 OPS/611 (PANS-OPS) том II "Построение схем визуальных полетов и полетов по приборам") и Приложения 4 "Аэронавигационные карты" к Конвенции о международной гражданской авиации, подтвержденную сертификатом о такой подготовке.

417. Программа подготовки проектировщиков летных процедур и картографии проводится в соответствии с требованиями документа ИКАО "Руководство по обеспечению качества при разработке схем полетов" (Doc. 9906) Том 2. "Подготовка проектировщиков схем полетов (Разработка программы подготовки проектировщиков схем полетов)" и включает:

1) знание содержания документа ИКАО "Производство полетов ВС" (Doc 8168 OPS /611 (PANS-OPS) том II "Построение схем визуальных полетов и полетов по приборам" ) и приложений ИКАО, в части построения аэродромных схем;

2) прохождение специальной теоретической подготовки по курсу " Автоматизированная разработка аэронавигационных процедур в соответствии с требованиями документа ИКАО "Производство полетов ВС" (Doc 8168 OPS/611 ( PANS-OPS) том II "Построение схем визуальных полетов и полетов по приборам"), в том числе оформления аэронавигационных карт к публикации, в соответствии с Правилами обеспечения аэронавигационной информацией в гражданской авиации, утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 июня 2017 года № 420. (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 15427) и Приложением 4 " Аэронавигационные карты" к Конвенции о международной гражданской авиации;

3) наличие практических навыков в расчетах минимальных абсолютных высот в секторе (аббревиатура на английском языке – MSA), абсолютной/относительной высоты пролета препятствий (аббревиатура на английском языке – OCH/OCA), стандартных маршрутов вылета (SID) и прилета (STAR) по приборам, инструментальных схем захода на посадку по приборам (NDB, VOR, VOR/DME, ILS, ILS/DME, 2NDB), зон (схем) визуального захода на посадку и/или маневрирования (

CIRCLE TO LAND) в районе аэродрома, схем с применением RNAV (зональная навигация) и схем на основе спутниковых систем.

Сноска. Пункт 417 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

418. Программа переподготовки проектировщиков воздушного пространства/ летных процедур и картографии включает:

1) знание последних уточнений и поправок к документам ИКАО, касающихся построения и оформления аэродромных схем, схем визуального захода на посадку и полетов по приборам;

2) поддержание и углубление знаний и навыков построения аэродромных схем, схем визуального захода на посадку и полетов по приборам.

419. Поддержание профессионального уровня проектировщиков аэронавигационных процедур проводится не реже одного раза в три года.

## Глава 21. Типовые программы профессиональной подготовки персонала по метеорологическому обеспечению полетов (авиационный метеоролог-прогнозист, авиационный метеоролог–наблюдатель и/или техник-метеоролог, инженерно-технический персонал по техническому обслуживанию метеорологического оборудования)

### Параграф 1. Общие положения

420. Настоящие Типовые программы профессиональной подготовки персонала по метеорологическому обеспечению полетов определяют принципы профессиональной подготовки, основные функции и порядок допуска к самостоятельной работе авиационного метеорологического персонала.

421. Обучение, осуществляемое в соответствии с настоящими Типовыми программами профессиональной подготовки персонала по метеорологическому обеспечению полетов, обеспечивает выполнение специалистами таких должностных обязанностей, как (в зависимости от функциональных обязанностей и исполняемой работы):

1) авиационный метеоролог-прогнозист:

анализ и осуществление непрерывного мониторинга метеорологической ситуации;

прогнозирование метеорологических явлений и параметров, значимых для функционирования авиации;

предупреждение об опасных явлениях;

обеспечение качества метеорологической информации и обслуживания;

передача метеорологической информации внутренним и внешним пользователям для района и воздушного пространства, входящих в зону его ответственности, принимая во внимание воздействия метеорологических явлений и параметров на

авиационную деятельность, и в соответствии с потребностями авиационных пользователей, международными правилами, местными процедурами и приоритетами;

2) авиационный метеоролог-наблюдатель и/или техник–метеоролог:

осуществление непрерывного мониторинга метеорологической ситуации;

проведение наблюдений за метеорологическими явлениями и параметрами, значимыми для функционирования авиации и осуществление их регистрации;

обеспечение качества метеорологической информации;

передача метеорологической информации внутренним и внешним пользователям для района и воздушного пространства, входящих в зону его ответственности, принимая во внимание воздействия метеорологических явлений и параметров на авиационную деятельность и в соответствии с потребностями авиационных пользователей, международными правилами, местными процедурами и приоритетами;

3) инженерно-технический персонал по техническому обслуживанию метеорологического оборудования:

осуществление мониторинга работы метеорологического оборудования (первичных датчиков, приборов, систем сбора, обработки и отображения метеорологической информации);

техническое обслуживание метеорологических систем и оборудования, включая:

выполнение корректирующего технического обслуживания;

выполнение превентивного технического обслуживания;

проведение калибровки первичных датчиков и приборов;

проведение подготовительных работ перед процедурой поверки метеорологического оборудования;

установка метеорологических систем и оборудования;

подготовка к эксплуатации метеорологического оборудования;

оценка работоспособности и необходимости модернизации систем и оборудования;

разработка правил и стандартов технического обслуживания.

422. Первоначальная подготовка обеспечивает получение, а также развитие базовых начальных квалификационных знаний и навыков, включая специализацию и, обучение с учетом района и воздушного пространства, входящих в зону ответственности, воздействия метеорологических явлений и параметров на авиационную деятельность, а также с учетом потребностей авиационных пользователей, международных правил, местных процедур и приоритетов для соответствия квалификационным требованиям к авиационному метеорологическому персоналу.

423. Поддержание профессионального уровня персонала по метеорологическому обеспечению полетов обеспечивает пересмотр, закрепление, расширение существующих знаний и навыков, включая навыки коллективной работы, изучение новых процедур, технологий и практики, ознакомление с изменениями систем или оборудования, обучение действиям в аварийных, опасных и нештатных ситуациях, а

также восстановление профессиональных навыков после перерывов в работе более 6 месяцев.

424. Специальная подготовка персонала по метеорологическому обеспечению полетов проводится при изменении характера работы (изменение профиля должностных обязанностей), условий работы (введение новых процедур), конструкции системы (модернизация или замена), специализации, профиля работы, а также для получения допуска к эксплуатации систем, оборудования.

## Параграф 2. Первоначальная подготовка персонала по метеорологическому обеспечению полетов

425. Первоначальная подготовка персонала по метеорологическому обеспечению полетов проводится с целью адаптации, получения ими профессиональных знаний и практических навыков, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к метеорологическому персоналу гражданской авиации (Документ № 1083 ВМО, Том 1 – Метеорология, Технический регламент №49 ВМО, ТОМ 1).

426. Первоначальная подготовка авиационных метеорологов-прогнозистов осуществляется для лиц, имеющих диплом о высшем образовании по специальности " метеорология" и "гидрометеорология" (бакалавриат, магистратура).

427. Авиационные метеорологи-прогнозисты, которые до момента утверждения настоящих Типовых программ получили допуск к самостоятельной работе в соответствии с установленными на тот момент требованиями, и не имеют дипломы о высшем специальном образовании в области метеорологии, допускаются к прохождению курсов по поддержанию профессионального уровня (в качестве первоначальной профессиональной подготовки) только после обучения на курсах, соответствующих пакету обязательных программ для метеорологов в образовательных учреждениях, в которых учебная программа обеспечивает типичные результаты обучения, связанные с получением диплома в соответствии с Томом 1 Технического регламента, ВМО-№49.

428. Первоначальная подготовка авиационных метеорологов-наблюдателей и/или техников-метеорологов осуществляется для лиц, успешно прошедших курс обучения по пакету обязательных программ для техников- метеорологов.

429. Авиационные метеорологи - наблюдатели (техники-метеорологи), которые до момента утверждения настоящих Типовых программ получили допуск к самостоятельной работе в соответствии с установленными на тот момент требованиями , и не имеют дипломы о среднем специальном образовании в области метеорологии, допускаются к прохождению курсов по поддержанию профессионального уровня (в качестве первоначальной подготовки) только после обучения на курсах, соответствующих пакету обязательных программ для техников-метеорологов в образовательных учреждениях, в которых учебная программа обеспечивает типичные

результаты обучения, связанные с получением диплома в соответствии с Томом 1 Технического регламента, ВМО-№49.

430. Первоначальная подготовка из лиц, имеющих техническое (среднее специальное, высшее техническое образование, бакалавриат, магистратура) или военное образование со специализацией в области радио и\или электронной техники, проводится с целью адаптации специалистов, получения ими профессиональных знаний и практических навыков, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к персоналу по техническому обслуживанию метеорологического оборудования.

431. Первоначальная подготовка для авиационного специалиста по техническому обслуживанию метеорологического оборудования, направленная на получение, а также развитие начальных, квалификационных знаний, навыков и умений, включая специализацию и, при необходимости, изучение конкретных видов оборудования и систем, проводится для лиц, не имеющих технического образования в области радио и\ или электронной техники.

432. Для авиационных метеорологов-прогнозистов, авиационных метеорологов-наблюдателей и/или техников – метеорологов и инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию метеорологического оборудования, которые до момента утверждения требований к профессиональной подготовке в настоящих Типовых программах получили допуск к самостоятельной работе, и имеющих соответствующие дипломы о высшем/среднем специальном образовании в области метеорологии, а для инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию метеорологического оборудования – дипломы о высшем/среднем техническом образовании, прохождение первоначальной теоретической подготовки осуществляется на курсах по поддержанию профессионального уровня.

433. Первоначальная подготовка включает следующие этапы:

1) теоретическая подготовка;

2) практическая подготовка.

Теоретическая подготовка осуществляется при следующих основных формах обучения:

стационарная дневная (комплексная, типовая);

модульная;

заочная;

дистанционная;

комбинированная.

Сноска. Пункт 433 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

434. Объем первоначальной подготовки соответствует следующим критериям:

1) при первоначальной подготовке авиационных метеорологов-прогнозистов, имеющих диплом о высшем образовании по специальности "метеорология", "

гидрометеорология" (бакалавр, магистратура), общий объем подготовки в областях, приведенных в приложении 86 к настоящим Типовым программам, составляет не менее 120 часов;

2) при первоначальной подготовке авиационных метеорологов-наблюдателей и/или техников-метеорологов, имеющих диплом о среднем специальном образовании по метеорологии, общий объем подготовки в областях, приведенных в приложении 87 к настоящим Типовым программам, составляет не менее 100 часов;

3) при первоначальной подготовке специалистов по техническому обслуживанию метеорологического оборудования имеющих техническое или военное образование со специализацией в области радио и\или электронной техники, общий объем подготовки в областях, приведенных в приложении 88, составляет не менее 72 часов;

4) при первоначальной подготовке специалистов по техническому обслуживанию метеорологического оборудования из лиц, не имеющих технического образования общий объем подготовки устанавливается исходя из необходимости специализации в области радио и\или электронной техники;

5) английский язык включается в программу первоначальной подготовки при необходимости, в объеме достаточном для разъяснения авиационных метеорологических данных, проведения метеорологических брифингов и предоставления консультаций для удовлетворения конкретных потребностей пользователей;

6) при внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке персонала по метеорологическому обеспечению полетов, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан, их реализация в программах профессиональной подготовки является обязательной, а общее количество часов уточняется.

435. Контроль успеваемости слушателей состоит из текущего, рубежного и итогового и осуществляться с применением технических средств, в том числе с использованием компьютерной техники, методов анкетирования, тестирования, устных опросов, письменных контрольных работ.

Сноска. Пункт 435 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

436. После завершения теоретической подготовки осуществляется переход к практической подготовке (стажировке), где в реальных условиях происходит фактическая интеграция ранее полученных знаний и навыков под надзором квалифицированного специалиста.

**Параграф 3. Стажировка персонала по метеорологическому обеспечению полетов**

437. К самостоятельной работе на объектах аэродромного метеорологического органа допускается персонал по организации метеорологического обеспечения полетов

, прошедший соответствующую профессиональную подготовку и последующую стажировку на рабочем месте.

438. Стажировка направлена на формирование и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков для выполнения должностных обязанностей на объектах аэродромного метеорологического органа с учетом местных особенностей и проводится:

1) для получения допуска к самостоятельной работе;

2) при переводе из одного аэродромного метеорологического органа/объекта на другой;

3) при перерывах в работе более 6 (шести) месяцев;

4) после нарушений, приведших к авиационному происшествию или авиационному инциденту.

439. Руководитель стажировки определяет цель, объект, сроки начала и окончания. Количество стажеров на одного руководителя стажировки - не более двух человек.

440. Руководитель стажировки, на основании объективных данных о стажере и личной беседы с ним, составляет индивидуальный план проведения стажировки, в который по мере необходимости могут вноситься необходимые коррективы.

441. Допускается дополнительное тестирование (проверка знаний) стажера при составлении индивидуального плана проведения стажировки инструктором.

442. В процессе стажировки изучаются:

1) должностная инструкция, инструкции по технике безопасности, противопожарной, авиационной безопасности, внутри объектового режима и порядок работы объекта;

2) нормативные документы, регламентирующие метеорологическое обеспечение гражданской авиации и техническое обслуживание метеорологического оборудования;

3) инструкция по метеорологическому обеспечению полетов на аэродроме и метеорологические коды;

4) документация Системы Менеджмента Качества (СМК) и технологические процессы;

5) порядок и особенности взаимодействия со смежными службами.

443. После этого руководителем стажировки проводится проверка знаний стажера и принятие решения о готовности к началу практической работы.

444. Продолжительность стажировки персонала по метеорологическому обеспечению полетов устанавливается не менее 320 часов, а для персонала, имеющего стаж работы по данному профилю – не менее 40 часов.

445. Сроки стажировки могут быть продлены по докладу руководителя стажировки при недостаточном усвоении и приобретении стажером теоретических знаний и

практических навыков для самостоятельного выполнения своих функциональных обязанностей, а также в случаях ее прерывания в силу уважительных причин, на срок не более 2 месяцев.

446. Стажировка персонала завершается проверкой теоретических знаний и практических навыков, необходимых для метеорологического обеспечения полетов гражданской авиации.

**Параграф 4. Поддержание профессионального уровня персонала по метеорологическому обеспечению полетов**

447. Содержание программ по поддержанию профессионального уровня, включая элементы оценивания компетенций, обеспечивает подтверждение знаний и навыков, полученных при первоначальной подготовке и вновь приобретенных, в объеме не менее 36 часов. Для специалистов, проходящих обучение на курсах по поддержанию профессионального уровня в качестве первоначальной профессиональной подготовки, содержание программ реализуется в объеме не менее 50 часов.

448. Поддержание профессионального уровня организуется в форме учебных курсов, тренингов, семинаров, в том числе дистанционных, в соответствии с периодичностью и тематикой, указанной в настоящих типовых программах первоначальной подготовки, и реализуется как в форме единого курса, проводимого единовременно, так и в форме отдельных модулей в течение установленного периода.

Сноска. Пункт 448 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

449. Периодичность поддержания профессионального уровня персонала по организации метеорологического обеспечения полетов и руководителей служб – каждые 3 (три) года.

450. Поддержание профессионального уровня проводится с целью:

1) периодического поддержания профессионального уровня по специализации;

2) освоения новых процедур по метеорологическому обеспечению полетов;

3) обучение действиям в аварийных, опасных и нештатных ситуациях;

4) восстановления профессиональных навыков специалистов после перерывов в работе более 6 месяцев.

451. Обязательными к реализации в программах поддержания профессионального уровня являются цели, указанные в подпунктах 1) и 4) пункта 450 настоящих Типовых программ.

452. Освоение новых процедур, концепций по усовершенствованию системы метеорологического обеспечения полетов, в соответствии с планами и программами развития системы метеорологического обеспечения полетов, определенные планами развития аэронавигационной организации реализуются по необходимости как в самой аэронавигационной организации в форме технической учебы, практической подготовки

, так и в авиационном учебном центре в форме отдельного курса, тренинга. При этом не требуется согласование программы подготовки (плана) в уполномоченной организации.

Сноска. Пункт 452 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

453. Поддержание профессионального уровня персонала по метеорологическому обеспечению полетов включает обучение по английскому языку (при необходимости), в объеме, достаточном для разъяснения авиационных метеорологических данных, проведения метеорологических брифингов и предоставления консультаций для удовлетворения конкретных потребностей пользователей, которое включено в курс поддержания профессионального уровня, либо реализовано самостоятельно.

Сноска. Пункт 453 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Параграф 5. Специальная подготовка персонала по метеорологическому обеспечению полетов**

454. Данный вид специальной подготовки проводится в случае значительного изменения профиля работы персонала по метеорологическому обеспечению полетов, для обеспечения квалифицированным персоналом при вводе нового и модернизации имеющегося оборудования, изменений процедур обслуживания и профиля деятельности отдельных подразделений, необходимости перемещения специалистов на должности, требующие дополнительного уровня подготовки и специализации.

455. Специальную подготовку осуществляют в соответствии с программами и специалистами разработчика, устанавливаемого оборудования. При этом программы специальной подготовки с уполномоченной организацией не согласуются, а наличие у лиц, осуществляющих обучение, подготовки как инструктора в АУЦ не требуется.

Сноска. Пункт 455 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

456. В специальной подготовке персонала по метеорологическому обеспечению полетов основное внимание уделяется либо конкретной области деятельности, либо функциям персонала, и осуществляется:

1) для освоения новых технических средств и программ;

2) при значительных изменениях требований нормативных правовых документов, регламентирующих деятельность по метеорологическому обеспечению полетов; 3) при отработке изменений по действиям в аварийных, нештатных и чрезвычайных ситуациях и после нарушений, приведших к авиационному происшествию или авиационному инциденту;

4) для переучивания на новый тип метеорологического оборудования и получения права обслуживания конкретных систем и оборудования;

5) для освоения новых технологий эксплуатации;

6) в других случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

457. Специальная подготовка персонала по метеорологическому обеспечению полетов проводится как в самой аэронавигационной организации в форме (по необходимости) практической подготовки, так и в учебном центре, признанном Всемирной метеорологической организацией в форме отдельного курса, тренинга. При этом не требуется согласование программы подготовки в уполномоченной организации .

Сноска. Пункт 457 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

## Глава 22. Типовая программа профессиональной подготовки сотрудника по обеспечению полетов/полетный диспетчер

458. Первоначальная подготовка (переподготовка) обеспечивает получение и/или развитие начальных и/или квалификационных знаний, навыков и умений при освоении новой специальности и/или специализации, изменении профиля и направления деятельности, а также с целью получения дополнительной профессии для соответствия квалификационным требованиям к сотруднику по обеспечению полетов/полетному диспетчеру.

459. Поддержание профессионального уровня сотрудников по обеспечению полетов /полетных диспетчеров обеспечивает пересмотр, закрепление, расширение существующих знаний и навыков, включая навыки коллективной работы, ознакомление с изменениями систем или оборудования, изучение новых процедур и практики, обучение действиям в аварийных, опасных и нештатных ситуациях, а также восстановления профессиональных навыков после перерывов в работе более 6 месяцев, но не более трех лет.

460. Профессиональная подготовка сотрудников по обеспечению полетов/полетных диспетчеров включает теоретическую и практическую виды подготовки. При первоначальной подготовке (переподготовке) теоретическая подготовка реализуется в авиационных учебных центрах, а практическая осуществляется в эксплуатационных предприятиях или, при сертифицированной технической и технологической возможности, в авиационных учебных центрах. При этом практическая подготовка осуществляется в соответствии с процедурами эксплуатационных предприятий по собственным программам, согласованным уполномоченной организацией либо уполномоченным органом.

Сноска. Пункт 460 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

461. Поддержание профессионального уровня реализуется в форме теоретической подготовки с периодичностью не реже, чем один раз в три года в авиационном учебном

центре или, при наличии технологической возможности, в эксплуатационном предприятии. Если при этом эксплуатационное предприятие предусматривает проведение практической подготовки, то она осуществляется в соответствии с планированием и процедурами эксплуатационных предприятий по собственным программам, согласованным уполномоченной организацией либо уполномоченным органом.

Сноска. Пункт 461 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

462. Программы эксплуатационных предприятий могут быть составной частью их операционных и/или процедурных руководств.

463. Объем первоначальной теоретической подготовки определяется начальным образованием, а также квалификацией обучаемого персонала и составляет:

1) не менее 60 учебных часов, включая элементы оценки компетенций, для специалистов гражданской авиации у которых стаж работы в отрасли, предшествующий обучению, не прерывался более шести месяцев, и:

имеющих базовое авиационное образование (средне-специальное, высшее, бакалавриат, магистратура, военные учебные заведения) по специальностям летной эксплуатации ВС (пилот, штурман), диспетчерского обслуживания ВС (диспетчер ОВД , ПВД, Брифинг), или;

прошедшие специализированную первоначальную подготовку (курсы профессиональной подготовки) с последующим получением свидетельства авиационного персонала (пилот, штурман, диспетчер ОВД, ПВД, Брифинг).

2) не менее 80 учебных часов, включая элементы оценки компетенций, для специалистов гражданской авиации у которых стаж работы в отрасли, предшествующий обучению, не прерывался более шести месяцев, и имеющих:

базовое образование (средне-специальное, высшее, бакалавриат, магистратура) по специальностям, связанным с метеорологическим обеспечением и опыт работы в области метеорологического обеспечения полетов ВС не менее трех лет, или;

специализированную подготовку в качестве сотрудника по обеспечению полетов/ полетного диспетчера, но не работавшего по специальности более трех лет, или;

опыт работы в качестве специалиста, осуществлявшего в течение года, предшествующего обучению, функции помощника сотрудника по обеспечению полетов/полетного диспетчера.

3) не менее 150 часов, включая элементы оценки компетенций, для специалистов гражданской авиации, у которых стаж работы в отрасли, предшествующий обучению, не прерывался более шести месяцев, и имеющих:

базовое образование или специализированную первоначальную подготовку (курсы профессиональной подготовки) по таким авиационным специальностям, как

бортоператор, бортинженер, бортпроводник, оператор авиационной станции, специалист по техническому обслуживанию воздушных судов), или;

специализированную подготовку в качестве сотрудника по обеспечению полетов/ полетного диспетчера, но не работавшего по специальности более пяти лет;

4) не менее 360 часов, включая элементы оценки компетенций, для всех остальных категорий заявителей.

464. Первоначальная подготовка обеспечивает освоение и демонстрацию знаний как минимум в следующих областях, приведенных в приложении 89 к настоящим Типовым программам.

465. Поддержание профессионального уровня, включая элементы оценивания компетенций, обеспечивает подтверждение знаний и навыков, полученных при первоначальной подготовке (переподготовке), а также вновь приобретенных и реализуется в объеме не менее 30 часов.

466. Исключен приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

467. В указанные настоящим параграфом общие объемы всех программ профессиональной подготовки сотрудника по обеспечению полетов/полетного диспетчера, включается изучение аспектов английского языка, и прочая деятельность организаций гражданской авиации по усмотрению АУЦ, либо при потребности заказчика обучения.

Сноска. Пункт 467 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

468. Сотрудник по обеспечению полетов/полетный диспетчер, не работавший по специальности от шести месяцев до двух лет проходит обучение на курсах поддержания профессионального уровня.

469. При внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан, их реализация в программах профессиональной подготовки является обязательной, а общее количество часов уточняется.

## Глава 22-1. Типовая программа профессиональной подготовки сотрудника по обеспечению полетов - инструктора (полетного диспетчера-инструктора) FDI (flight dispatch instructor)

Сноска. Программа дополнена главой 22-1 в соответствии с приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

469-1. Настоящие Типовые программы профессиональной подготовки сотрудника по обеспечению полетов-инструктора (полетного диспетчера-инструктора) FDI (flight

dispatch instructor) определяют минимальные объемы профессиональной подготовки для следующих инструкторов:

1) инструктора, участвующего в теоретической и практической подготовке;

2) инструктора, осуществляющего стажировку на рабочем месте (OJTI - on the job training instructor).

469-2. Программа профессиональной подготовки инструкторов, участвующих в теоретической и или практической подготовке, а также осуществляющих стажировку на рабочем месте (OJTI - on the job training instructor) по обеспечению полетов / полетных диспетчеров включает обучение, по направлениям, приведенным в приложении 89-1 к настоящим Типовым программам.

469-3. Общий объем первоначальной подготовки составляет не менее 60 часов, из которых практическая подготовка составляет не менее 18 часов.

Поддержание профессионального уровня реализуется с периодичностью один раз в три года, и в объеме не менее 20 часов, включающих не менее 8 часов практической подготовки.

469-4. Инструктор, осуществляющий стажировку на рабочем месте (OJTI - on the job training instructor) проходит стажировку на рабочем месте в организации гражданской авиации.

## Глава 23. Типовые программы профессиональной подготовки операторов и операторов-инструкторов авиационных станций морских установок

### Параграф 1. Профессиональная подготовка операторов авиационных станций морских установок

470. Настоящие Типовые программы профессиональной подготовки операторов авиационных станции морской установки определяют принципы, организацию, порядок и минимальные объемы профессиональной подготовки, а также допуск к самостоятельной работе как:

1) оператор авиационной станции морских установок (далее – ОАС МУ);

2) оператор-инструктор авиационной станции морской установки (далее - ОИАС МУ).

471. Профессиональная подготовка ОАС МУ проводится для соответствия выполняемым служебным обязанностям при освоении профессии, изучении новых технологий, изменении или расширении сферы деятельности, отработке действий в аварийных, нештатных ситуациях и в условиях ухудшения работоспособности систем.

472. Первоначальная подготовка, переподготовка и поддержание профессионального уровня ОАС МУ включает следующие этапы:

1) теоретическая подготовка;

2) практическая подготовка.

473. Первоначальная подготовка и переподготовка производится из числа лиц, соответствующих квалификационным требованиям для указанных специалистов и проводится в общем объеме подготовки не менее 88 часов.

474. Поддержание профессионального уровня проводится с периодичностью раз в 24 месяца и в общем объеме не менее 40 часов.

475. Содержание программ по поддержанию профессионального уровня, включая элементы оценивания компетенций, обеспечивают подтверждение знаний и навыков, полученных при первоначальной подготовке, переподготовке и вновь приобретенных в объеме не менее 40 часов.

476. Объем первоначальной подготовки, переподготовки и поддержание профессионального уровня регламентируется соответствующими программами АУЦ, согласованными уполномоченной организацией либо уполномоченным органом.

Сноска. Пункт 476 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

477. При внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан, их реализация в программах профессиональной подготовки является обязательной, а общее количество часов пропорционально изменяется.

478. Первоначальная подготовка, переподготовка и поддержание профессионального уровня ОАС МУ включает изучение и демонстрацию необходимых знаний в следующих областях, приведенных в приложении 90 к настоящим Типовым программам.

479. Практическая подготовка проводится с использованием тренажера или специального оборудования по утвержденной программе под руководством квалифицированных инструкторов.

480. Контроль успеваемости слушателей состоит из текущего, рубежного и итогового, и осуществляется с применением технических средств, в том числе с использованием компьютерной техники, методов анкетирования, тестирования, устных опросов, письменных контрольных работ.

Сноска. Пункт 480 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

481. После успешного завершения теоретической и практической подготовки проводится соответствующая производственная стажировка для получения допуска к самостоятельной работе под руководством квалифицированных ОИАС МУ.

482. Минимальный объем стажировки на морской установке под руководством ОИАС МУ составляет не менее 60 рабочих дней в течение 6 месяцев непосредственно перед подачей заявления на получение квалификационной отметки.

Для целей проведения производственной стажировки авиационного персонала используются действующие вертодромы, с частотой полетов/рейсов не менее 15 ( пятнадцать) в месяц.

483. Стажировка обеспечивает получение знаний, навыков и умений, таких как:

1) изучение генерального плана вертодрома и его физических характеристик;

2) изучение организационной структуры на объекте;

3) изучение структуры воздушного пространства;

4) изучение общего технологического процесса ОВД на рабочем пункте;

5) изучение инструкции по производству полетов (аэронавигационного паспорта вертодрома;

6) ознакомление со справочным материалом и процедурами используемыми на конкретном рабочем пункте;

7) изучение порядка и особенностей взаимодействия со смежными рабочими пунктами, органами контроля и координации полетов;

8) ознакомление с метеорологическим обеспечением рабочего пункта;

9) ознакомление с радиотехническими системами обеспечения полетов при обслуживании воздушного движения;

10) ознакомление с наземными средствами связи;

11) изучение рабочего пункта (оборудование и его эксплуатация) и особенностей ОВД;

12) изучение технологии работы оператора авиационной станции на конкретном рабочем пункте и практического применения правил и фразеологии радиообмена;

13) практическая деятельность (подготовка).

484. ОИАС МУ проводится проверка знаний стажера и принимается решение о готовности стажера к началу практической подготовке (стажировке).

485. Производственная практика (подготовка) проводится на рабочем месте ОАС МУ.

486. Практическая подготовка (стажировка) включает в себя инструкторский показ обслуживания воздушного движения (процедур на рабочем месте) и работу стажера в качестве ОАС МУ под контролем ОИАС МУ.

487. Инструкторский показ для ОАС МУ предусматривает практическое ОВД ОИАС МУ в присутствии стажера, которое сопровождается:

1) пояснениями характерных примеров воздушной обстановки;

2) пояснением способов и процедур контроля воздушной обстановки;

3) пояснением причин принятия и выдачи соответствующей информации и решений;

4) рекомендациями по поводу распределения внимания при ОВД;

5) рекомендациями по использованию РТС ОВД;

6) рекомендациями по порядку взаимодействия со смежными рабочими пунктами.

488. Работа стажера в качестве оператора авиационной станции предусматривает частичное или полное выполнение функций оператора авиационной станции под ОИАС МУ и сопровождается:

1) непрерывным контролем ОИАС МУ за развитием обстановки и действиями стажера;

2) постоянной готовностью ОИАС МУ к своевременному вмешательству в действия стажера;

3) выдачей ОИАС МУ пояснений, рекомендаций и оказанием помощи при возникновении затруднений у стажера.

489. После окончания производственной стажировки ОИАС МУ проводит соответствующую проверку полученных знаний, навыков и умений и выносит решение о готовности стажера к самостоятельной деятельности на рабочем пункте.

## Параграф 2. Профессиональная подготовка операторов-инструкторов авиационных станций

490. Настоящие Типовые программы профессиональной подготовки ОИАС МУ определяют принципы, организацию, порядок и минимальные объемы профессиональной подготовки, а также допуск к самостоятельной работе.

491. Профессиональная подготовка ОИАС МУ проводится для соответствия выполняемым служебным обязанностям при изучении новых технологий, изменений или расширений сферы деятельности, отработке действий в аварийных, нештатных ситуациях и в условиях ухудшения работоспособности систем.

492. Переподготовка и поддержание профессионального уровня ОИАС МУ включает следующие этапы:

1) теоретическая подготовка;

2) практическая подготовка;

При переподготовке и поддержании профессионального уровня ОИАС МУ учитываются следующие критерии:

переподготовка и поддержание профессионального уровня ОИАС МУ производится из числа лиц, соответствующих квалификационным требованиям оператора авиационной станции, и проводится в общем объеме не менее 24 часов;

при переподготовке и поддержании профессионального уровня оператора-инструктора авиационной станции из числа лиц, имеющих действующее свидетельство оператора авиационной станции, где суммарный опыт работы составляет не менее двух лет на двух и более вертодромах;

при переподготовке и поддержании профессионального уровня ОИАС МУ у кандидата имеется в наличии действующий сертификат, подтверждающий уровень владения по шкале языковых знаний ИКАО не ниже 4-го (рабочего) уровня.

493. Поддержание профессионального уровня проводится с периодичностью раз в 36 месяцев и в объеме не менее 24 часов.

494. Содержание программ по поддержанию профессионального уровня, включая элементы оценивания компетенций, обеспечивают подтверждение знаний и навыков, полученных при переподготовке и вновь приобретенных в объеме не менее 24 часов.

495. Объем переподготовки и поддержание профессионального уровня регламентируется соответствующими программами АУЦ, согласованными уполномоченной организацией либо уполномоченным органом.

Сноска. Пункт 495 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

496. При внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан, их реализация в программах профессиональной подготовки является обязательной, а общее количество часов пропорционально изменяется.

497. Подготовка и поддержание профессионального уровня ОИАС МУ включает изучение и демонстрацию необходимых знаний в следующих областях, приведенных в приложении 91 к настоящим Типовым программам.

498. Практическая подготовка проводится с использованием тренажера или специального оборудования по утвержденной программе.

499. Контроль успеваемости слушателей состоит из текущего, рубежного и итогового, и осуществляется с применением технических средств, в том числе с использованием компьютерной техники, методов анкетирования, тестирования, устных опросов, письменных контрольных работ.

Сноска. Пункт 499 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

500. После успешного завершения теоретической и практической подготовки ОАС МУ, стажировка не проводится.

## Глава 24. Типовые программы профессиональной подготовки специалистов по радиотехническому обеспечению полетов и авиационной электросвязи (специалист, инженерно-технический персонал по эксплуатации радиотехнического оборудования и электросвязи)

### Параграф 1. Общие положения

501. Настоящие Типовые программы профессиональной подготовки специалистов по радиотехническому обеспечению полетов и авиационной электросвязи определяют принципы профессиональной подготовки, основные функции и порядок допуска к самостоятельной работе инженерно-технического персонала служб (подразделений) по эксплуатации радиотехнического оборудования обеспечения полетов и электросвязи ( далее – ЭРТОС), в соответствии с терминологией ИКАО – Персонал по электронным

средствам для обеспечения безопасности воздушного движения (ATSEP). При внедрении в процессы профессиональной подготовки квалификационной системы подготовки и оценки, применяются рекомендации документов ИКАО Doc 9868 ( PANS-TRG) и Doc 10057 AN/520.

Сноска. Пункт 501 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

502. Обучение, осуществляемое в соответствии с настоящими Типовыми программами профессиональной подготовки специалистов по радиотехническому обеспечению полетов и авиационной электросвязи, обеспечивает выполнение специалистами по ЭРТОС таких должностных обязанностей как (в зависимости от функциональных обязанностей и исполняемой работы):

1) техническое обслуживание систем и оборудования радиотехнического обеспечения полетов (далее – РТОП, в соответствии с терминологией ИКАО - CNS/ ATM), включая:

калибровку наземных радионавигационных средств;

сертификацию систем и оборудования РТОП;

доработку эксплуатируемого оборудования РТОП;

выполнение корректирующего технического обслуживания;

выполнение превентивного технического обслуживания;

2) установка систем и оборудования РТОП;

3) эксплуатация, управление и контроль работоспособности систем и оборудования РТОП;

4) подготовка к эксплуатации, оценка работоспособности, модернизация систем и оборудования РТОП, разработка правил и стандартов технического обслуживания.

503. Первоначальная подготовка обеспечивает получение, а также развитие базовых , начальных, квалификационных знаний и навыков, включая специализацию и, при необходимости, изучение конкретных видов оборудования и систем, для соответствия квалификационным требованиям к специалистам по ЭРТОС. Первоначальная подготовка специалистов по ЭРТОС из лиц, имеющих военное образование со специализацией в области электронной техники или техническое образование (среднее специальное, высшее техническое образование, бакалавриат, магистратура) в области электроники/электросвязи, компьютерных систем или сопоставимой дисциплины, обеспечивает изучение авиационной специфики и оборудования, эксплуатируемого в аэронавигационной организации.

Сноска. Пункт 503 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

504. Подготовка (специализация) в области электронной техники, в целях настоящего документа, означает изучение предметов (тем, модулей), с суммарным объемом не менее 1600 часов, в таких областях, как:

1) физика электротехника, радиотехника, электроника, микроэлектроника; радиотехнические цепи и сигналы; электромагнитные поля и распространение радиоволн;

2) аналоговая и цифровая техника; специализированные приборы и оборудование; измерительные системы, метрология и средства измерений; источники электроэнергии, системы управления, автоматика, телемеханика, вычислительная техника, программирование, операционные системы.

При этом указанные наименования не являются названиями конкретных предметов (тем, модулей), а только обозначают отношение к областям науки, техники, технологии , учебным программам.

505. Поддержание профессионального уровня специалистов по ЭРТОС обеспечивает пересмотр, закрепление, расширение существующих знаний и навыков, включая навыки коллективной работы, ознакомление с изменениями систем или оборудования, изучение новых процедур, технологий и практики, обучение действиям в аварийных, опасных и нештатных ситуациях, в условиях ухудшения работоспособности систем РТОП, а также восстановление профессиональных навыков после перерывов в работе более 6 месяцев.

506. Переподготовка специалистов по ЭРТОС проводится при изменении характера работы (изменение профиля должностных обязанностей), условий работы (введение новых процедур), конструкции системы (модернизация или замена), специальности, специализации, профиля работы, а также для получения допуска к эксплуатации систем , оборудования и получения записей о квалификации.

## Параграф 2. Первоначальная подготовка специалистов по ЭРТОС

507. Первоначальная подготовка, направленная на получение, а также развитие начальных, квалификационных знаний, навыков и умений, включая специализацию и, при необходимости, изучение конкретных видов оборудования и систем, проводится для лиц, не имеющих технического образования в области электронной техники.

508. Для специалистов по ЭРТОС, которые до момента утверждения настоящих Типовых программ получили допуск к самостоятельной работе в соответствии с установленными на тот момент требованиями, прохождение первоначальной теоретической подготовки осуществляется на курсах по поддержанию профессионального уровня.

509. Первоначальная подготовка включает следующие этапы:

1) теоретическая подготовка;

2) практическая подготовка.

510. Теоретическая подготовка осуществляется при следующих основных формах обучения:

1) стационарная дневная (комплексная, типовая);

2) модульная;

3) заочная;

4) дистанционная;

5) комбинированная.

Сноска. Пункт 510 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

511. Объем первоначальной подготовки соответствует следующим критериям:

1) при первоначальной теоретической подготовке специалистов по ЭРТОС из лиц, имеющих военное образование со специализацией в области электронной техники или техническое образование (среднее специальное, высшее техническое образование, бакалавриат, магистратура) в области электроники/электросвязи, компьютерных систем или сопоставимой дисциплины, общий объем подготовки составляет не менее 200 часов;

2) при первоначальной подготовке специалистов по ЭРТОС из лиц, не имеющих образования в области электроники/электросвязи, компьютерных систем или сопоставимой дисциплины, общий объем подготовки устанавливается исходя из необходимости специализации в области электронной техники в объеме не менее 1600 часов;

3) практическая подготовка проводится в аэронавигационной организации в форме стажировки после завершения обучения в АУЦ;

4) английский язык включается в общий объем программы первоначальной подготовки при необходимости, наличии стандартов, в зависимости от категории обучаемых и предъявляемых к ним квалификационных требований, в объеме достаточном для пользования эксплуатационными документами и общения;

5) при внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке персонала по ЭРТОС, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан, их реализация в программах профессиональной подготовки является обязательной, а общее количество часов уточняется.

6) первоначальная теоретическая подготовка обеспечивает приобретение необходимых знаний как минимум в следующих областях, приведенных в приложении 92 к настоящим Типовым программам.

Сноска. Пункт 511 с изменениями, внесенными приказами Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ); от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

512. После завершения теоретической подготовки осуществляется переход к практической подготовке (стажировке), где в реальных условиях происходит фактическая интеграция ранее полученных знаний и навыков под надзором квалифицированного инструктора по стажировке.

**Параграф 3. Стажировка специалистов по ЭРТОС**

513. К самостоятельной работе на объектах РТОП и связи допускаются специалисты по ЭРТОС, прошедшие соответствующую профессиональную подготовку и последующую стажировку на рабочем месте (по терминологии ИКАО – обучение на рабочем месте под надзором квалифицированного специалиста по обучению на рабочем месте.

514. Стажировка направлена на формирование и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков для выполнения должностных обязанностей на объекте РТОП и электросвязи с учетом местных особенностей и проводится:

1) для получения допуска к самостоятельной работе;

2) при переводе с одного объекта РТОП и связи, либо подразделения аэронавигационной организации на другой объект, подразделение;

3) при присвоении (подтверждении) последующего уровня квалификации;

4) при перерывах в работе более 6 (шести) месяцев;

5) при отработке действий в аварийных, нештатных и чрезвычайных ситуациях;

6) после нарушений, приведших к авиационному происшествию или авиационному инциденту;

7) в иных случаях, необходимых для проверки способности специалиста выполнять свои функциональные обязанности.

515. Руководитель стажировки (инструктор) определяет цель, объект, сроки начала и окончания. Количество стажеров на одного руководителя стажировки (инструктора) - не более шести человек.

516. Руководитель стажировки (инструктор), на основании объективных данных о стажере и личной беседы с ним, составляет индивидуальный план проведения стажировки, в который по мере необходимости могут вноситься необходимые коррективы.

517. Допускается дополнительное тестирование (проверка знаний) стажера при составлении индивидуального плана проведения стажировки инструктором.

518. В процессе стажировки изучаются:

должностная инструкция, инструкции по технике безопасности, противопожарной, авиационной безопасности, внутриобъектового режима и порядок работы объекта;

нормативная документация, в части касающейся специалиста;

структурные схемы функционирования, электроснабжения, управления и связи объекта, технические описания, правила, инструкции технической эксплуатации и регламенты технического обслуживания оборудования, установленного на объекте;

порядок резервирования основного оборудования объекта, источников электроснабжения в заводских схемах, конструкции аппаратуры и оборудования, произведенные за время эксплуатации;

практическая эксплуатация оборудования, контрольно-измерительная аппаратура, применяемая на объекте, эксплуатационная документация объекта и порядок ее ведения;

требования по метрологическому обеспечению средств объекта РТОП и связи;

другие положения и требования, предусмотренные планом стажировки, относящиеся к особенностям местных условий или специфике специальности стажера.

519. После этого руководителем стажировки проводится проверка знаний стажера и принятие решения о готовности к началу практической работы.

520. Продолжительность стажировки персонала по ЭРТОС устанавливается на срок до 3 месяцев, а для персонала, имеющего стаж работы по данному профилю – на срок до 1 месяца.

521. Сроки стажировки могут быть продлены по докладу руководителя стажировки (инструктора) при недостаточном усвоении и приобретении стажером теоретических знаний и практических навыков для самостоятельного технического обслуживания или восстановления работоспособности оборудования РТОП и связи, а также в случаях ее прерывания в силу уважительных причин, на срок не более 1 месяца.

522. Стажировка персонала завершается проверкой теоретических знаний и практических навыков, необходимых при техническом обслуживании и восстановлении работоспособности средств объекта РТОП и связи.

**Параграф 4. Поддержание профессионального уровня специалистов по ЭРТОС**

523. Содержание программ по поддержанию профессионального уровня (в соответствии с терминологией ИКАО – подготовка для поддержания компетенции), включая элементы оценивания компетенций, обеспечивает подтверждение знаний и навыков, полученных при первоначальной подготовке и вновь приобретенных, в объеме не менее 36 часов.

524. Поддержание профессионального уровня организуется в форме курсов, тренингов, семинаров, в том числе дистанционных, в соответствии с периодичностью и тематикой, указанной в настоящих Типовых программах первоначальной подготовки, и реализуются как в форме единого курса, проводимого единовременно, так и в форме отдельных модулей в течение указанного периода.

Сноска. Пункт 524 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

525. Периодичность поддержания профессионального уровня инженерно-технического персонала и руководителей служб, подразделений - каждые три года.

526. Поддержание профессионального уровня включает, как минимум, разделы, приведенные в приложении 93 настоящим Типовым программам, и проводится с целью :

1) периодического поддержания профессионального уровня по специализации;

2) освоения новых процедур технической эксплуатации оборудования РТОП и связи, концепций по усовершенствованию систем в соответствии с программами развития системы CNS/ATM;

3) обучение действиям в аварийных, опасных и нештатных ситуациях, на случай ухудшения работоспособности систем РТОП;

4) восстановления профессиональных навыков специалистов после перерывов в работе более 6 месяцев.

527. Обязательными к реализации в программах поддержания профессионального уровня являются цели, указанные в подпунктах 1) и 3) пункта 526 настоящих Типовых программ.

528. Освоение новых процедур технической эксплуатации оборудования РТОП и связи, концепций по усовершенствованию систем, осуществляется в соответствии с планами и программами развития системы CNS/ATM в сроки, определенные планами развития аэронавигационной организации, и реализуются как в самой аэронавигационной организации в форме (по необходимости) технической учебы, практической подготовки, так и в авиационном учебном центре в форме отдельного курса, тренинга. При этом не требуется утверждения программы подготовки (плана) в уполномоченной организации.

Сноска. Пункт 528 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

529. В отдельных случаях и при оперативной необходимости данный вид профессиональной подготовки проводится внепланово, но не позднее очередного периода.

Сноска. Пункт 529 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

530. Восстановление профессиональных навыков специалистов после перерывов в работе более 6 месяцев осуществляется:

1) при перерывах в работе от шести 6 до 12 месяцев – проверкой практических навыков на рабочем месте;

2) при перерывах в работе более одного года – обучением по программе поддержания профессионального уровня и прохождением стажировки. В зависимости

от уровня подготовленности специалиста допускается снижение объема стажировки, но не более чем на 70 % от установленного для первоначального допуска.

## Параграф 5. Переподготовка специалистов по ЭРТОС

531. Данный вид профессиональной подготовки проводится в случае значительного изменения профиля работы специалиста по ЭРТОС, для обеспечения квалифицированным персоналом при вводе нового и модернизации имеющегося оборудования, изменении процедур обслуживания и профиля деятельности отдельных объектов, необходимости перемещения специалистов на должности, требующие дополнительного уровня подготовки и специализации.

532. Программы переподготовки включают изучение теории соответствующих устройств и систем, использование соответствующей документации, эксплуатацию и практические методы обеспечения безопасности полетов.

533. После освоения программы переподготовки проводится соответствующая стажировка.

534. Переподготовку персонала по ЭРТОС разрешается проводить в виде специальной подготовки, при которой основное внимание уделяется конкретной области деятельности или функциям персонала, и осуществляется:

1) для переучивания на новый тип оборудования РТОП и связи и получения права обслуживания конкретных систем и оборудования РТОП и связи;

2) для освоения новых технологий эксплуатации;

3) при отработке изменений по действиям в аварийных, нештатных и чрезвычайных ситуациях и после нарушений, приведших к авиационному происшествию или авиационному инциденту;

4) при значительных изменениях требований нормативных правовых документов, регламентирующих деятельность по ЭРТОС;

5) других случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан в сфере гражданской авиации.

535. Специальная подготовка направлена на формирование и закрепление на практике конкретных знаний, умений и навыков для выполнения должностных обязанностей на эксплуатируемом оборудовании с проведением обучения на рабочем месте, в ходе которого в реальных условиях происходит фактическая интеграция ранее полученных знаний и навыков под надзором квалифицированного инструктора по обучению на рабочем месте. Данная подготовка является завершающей стадией получения знаний и навыков, касающихся систем и оборудования, результатом которой становится допуск к эксплуатации конкретных средств РТОП и связи.

536. Специальная подготовка персонала по ЭРТОС проводится как в самой аэронавигационной организации в форме (по необходимости) практической подготовки

, так и в авиационном учебном центре в форме отдельного курса, тренинга. При этом не требуется согласование программы подготовки в уполномоченной организации.

Сноска. Пункт 536 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

537. Специальная подготовка завершается проверкой теоретических знаний и практических навыков, необходимых при техническом обслуживании и восстановлении работоспособности средств объекта РТОП и связи.

## Глава 25. Типовые программы профессиональной подготовки специалистов по электросветотехническому обеспечению полетов (специалист, инженерно-технический персонал по эксплуатации электросветотехнического оборудования аэропортов и аэродромов)

538. Настоящие типовые программы профессиональной подготовки специалистов по электросветотехническому обеспечению полетов предназначены для проведения профессиональной подготовки специалистов, непосредственно осуществляющих деятельность по электросветотехническому обеспечению полетов, чья деятельность регламентируется "Правилами электросветотехнического обеспечения полетов гражданской авиации Республики Казахстан" утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 марта 2015 года № 350 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов №11637) и включают в себя минимальный объем содержания программ обучения, реализуемый в соответствии с "Правилами профессиональной подготовки авиационного персонала, непосредственно участвующего в обеспечении безопасности полетов" утвержденными приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 159 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 10562).

Сноска. Пункт 538 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

539. Дополнительные и специализированные курсы и тренинги проводятся по усмотрению предприятия гражданской авиации по необходимости, а также при внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан.

540. Лица, впервые принятые или у которых был перерыв в работе более 12 месяцев , проходят первоначальную подготовку для осуществления профессиональной деятельности по электросветотехническому обеспечению полетов. Лица, ранее работавшие по аналогичной специализации в отрасли гражданской авиации, первоначальную подготовку не проходят.

Сноска. Пункт 540 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

541. Объем первоначальной подготовки составляет не менее 30 часов независимо от времени обучения, регламентируемого нормативно-правовыми актами, разработанными в соответствии с Законом Республики Казахстан "Об электроэнергетике".

542. Переподготовка специалистов по электросветотехническому обеспечению полетов осуществляется в рамках ввода в эксплуатацию новых систем и технологий по программам АУЦ.

Сноска. Пункт 542 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

543. Поддержание профессионального уровня включает прохождение курсов, тренингов и семинаров, в том числе дистанционных, в соответствии с указанной в настоящих типовых программах тематикой первоначальной подготовки, и реализуется с периодичностью не реже одного раза в три года.

Сноска. Пункт 543 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

544. Объем курса по поддержанию профессионального уровня составляет не менее чем 24 часов независимо от времени обучения, регламентируемого нормативно-правовыми актами, разработанными в соответствии с Законом Республики Казахстан "Об электроэнергетике".

545. Независимо от реализуемого вида профессиональной подготовки по окончании обучения проводится итоговый контроль знаний обучаемого специалиста, по результатам которого выдается соответствующий документ.

546. По окончании первоначальной подготовки и переподготовки проводится стажировка на рабочем месте, регламентируемая внутренними правилами предприятия гражданской авиации.

547. Первоначальная подготовка обеспечивает приобретение необходимых знаний как минимум в следующих областях, приведенных в приложении 94 к настоящим Типовым программам.

548. Содержание программ по поддержанию профессионального уровня, включая элементы оценивания компетенций, обеспечивают подтверждение знаний и навыков, полученных при первоначальной подготовке и вновь приобретенных.

549. Поддержание профессионального уровня проводится с целью:

1) периодического поддержания профессионального уровня по специализации;

2) обучение действиям в аварийных, опасных и нештатных ситуациях;

3) восстановления профессиональных навыков специалистов после перерывов в работе более 6 месяцев.

## Глава 26. Типовые программы профессиональной подготовки руководителей организаций гражданской авиации и авиационных учебных центров

550. Настоящие типовые программы профессиональной подготовки руководителей организаций гражданской авиации включают в себя минимальный объем содержания обучения.

551. Дополнительные и специализированные курсы и тренинги руководители организаций гражданской авиации проходят по своему усмотрению для расширения знаний в производственных процессах предприятия, а также других сферах деятельности отрасли.

552. Полный цикл профессиональный подготовки включает прохождение курсов, тренингов и семинаров, в том числе дистанционных, в соответствии с указанной в настоящих Типовых программах тематикой, и составляет 5 лет.

Сноска. Пункт 552 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

553. Руководители, не имеющие авиационного образования, проходят профессиональную подготовку в течение первого года со дня назначения на должность.

554. Обучение организуется как в форме единого курса, проводимого один раз в три года, так и в форме отдельных модулей, реализуемых в течение 5 лет.

555. При переназначении на другую руководящую должность пройденный курс или модули действуют в течение пяти лет с даты окончания соответствующего обучения.

556. При выполнении требований настоящих типовых программ к категории руководителей высшего звена организаций гражданской авиации относятся первые руководители (генеральный директор, директор, президент, вице-президент) и их штатные заместители, а также аналогичные руководящие работники АУЦ ГА или учебной организации, осуществляющей подготовку специалистов гражданской авиации;

557. Для руководителей организаций гражданской авиации, имеющих авиационное образование, обучение в объеме настоящих Типовых программ не является обязательным.

558. Программа обучения руководителей отрасли гражданской авиации, включает изучение как минимум следующих аспектов, приведенных в приложении 95 к настоящим Типовым программам.

## Глава 27. Типовые программы профессиональной подготовки специалиста и специалиста-инструктора по посадке вертолета на морскую установку

**Параграф 1. Программа профессиональной подготовки специалиста по посадке вертолета на морскую установку**

559. Настоящие Типовые программы профессиональной подготовки специалистов по посадке вертолета на морских установках определяют принципы, организацию, порядок и минимальные объемы профессиональной подготовки, а также допуск к самостоятельной работе как:

1) специалист по посадке вертолета на морскую установку (далее – СПВ МУ);

2) специалист-инструктор по посадке вертолета на морскую установку (далее – СИПВ МУ).

560. Профессиональная подготовка СПВ МУ проводится для соответствия выполняемым служебным обязанностям при освоении профессии, изучении новых технологий, изменении или расширении сферы деятельности, отработке действий в аварийных, нештатных ситуациях и в условиях ухудшения работоспособности систем.

561. Первоначальная подготовка, переподготовка и поддержание профессионального уровня СПВ МУ включает следующие этапы:

1) теоретическая подготовка;

2) практическая подготовка.

562. Первоначальная подготовка производится из числа лиц, соответствующих квалификационным требованиям для указанных специалистов и проводится в общем объеме подготовки не менее 76 часов.

563. Поддержание профессионального уровня проводится с периодичностью один раз в 24 месяца и в общем объеме подготовки не менее 40 часов.

564. Объем первоначальной подготовки, переподготовки и поддержание профессионального уровня регламентируется соответствующими программами АУЦ, согласованными уполномоченной организацией либо уполномоченным органом, и соответствуют следующим критериям:

1) при первоначальной подготовке СПВ МУ - наличие у слушателей действующего сертификата об уровне владения по шкале языковых знаний ИКАО не менее 4-го ( рабочего) уровня;

2) при первоначальной подготовке СПВ МУ - наличие у слушателей действующего свидетельства ОАС МУ и опыт работы не менее двух лет на морских установках.

Сноска. Пункт 564 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

565. Содержание программ по поддержанию профессионального уровня, включая элементы оценивания компетенций, обеспечивают подтверждение знаний и навыков, полученных при первоначальной подготовке и вновь приобретенных в общем объеме не менее 40 часов.

566. При внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан, их реализация в программах профессиональной подготовки является обязательной, а общее количество часов пропорционально изменяется.

567. Первоначальная подготовка, переподготовка и поддержание профессионального уровня СПВ МУ включает изучение и демонстрацию необходимых знаний, как минимум в следующих областях, приведенных в приложении 96 к настоящим Типовым программам.

568. После завершения теоретической подготовки проводится практическая подготовка с использованием тренажера или специального оборудования по утвержденной программе под руководством квалифицированных инструкторов.

569. После успешного завершения теоретической и практической подготовки проводится соответствующая производственная стажировка для получения допуска к самостоятельной работе под руководством квалифицированных СИПВ МУ.

570. Минимальный объем стажировки на морской установке под руководством СИПВ МУ составляет не менее 75 взлетов и посадок обслуживаемых вертолетов в течение 6 месяцев непосредственно перед подачей заявления на допуск к самостоятельной работе в уполномоченной организации.

Сноска. Пункт 570 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

571. Стажировка обеспечивает получение знаний, навыков и умений, таких как:

1) изучение генерального плана вертодрома и его физических характеристик;

2) изучение организационной структуры на объекте;

3) изучение структуры воздушного пространства;

4) изучение объектов вертодрома;

5) изучение общего технологического процесса работы на рабочем пункте;

6) изучение инструкции по производству полетов (аэронавигационного паспорта вертодрома);

7) ознакомление со справочным материалом и процедурами, используемыми на конкретном рабочем пункте;

8) изучение порядка и особенностей взаимодействия со смежными рабочими пунктами, органами контроля и координации полетов;

9) ознакомление с метеорологическим обеспечением рабочего пункта;

10) ознакомление с радиотехническим, светосигнальным, метеорологическим, топливозаправочным, противопожарным и аварийно-спасательным оборудованием на рабочем объекте;

11) ознакомление с наземными средствами связи;

12) изучение рабочего пункта (оборудование и его эксплуатация) и особенностей условий работы;

13) изучение процедур, инструкции и другой нормативной документации касающейся работы СПВ МУ на конкретном рабочем пункте и их практического применения;

14) изучение процедур и действий по аварийному реагированию на вертодроме;

15) практическая деятельность (подготовка).

572.После этого СИПВ МУ проводится проверка знаний стажера и принятие решения о готовности стажера к началу практической подготовки.

573. Практическая подготовка проводится на рабочем СПВ МУ.

574. Практическая подготовка включает в себя инструкторский показ процедур на рабочем месте инструктором и работу стажера в качестве СПВ МУ под контролем СИПВ МУ.

575. Инструкторский показ для специалиста по посадке вертолета на морские установки предусматривает практическую работу СИПВ МУ в присутствии стажера, которое сопровождается:

1) пояснениями характерных примеров рабочей обстановки;

2) пояснением способов и процедур контроля рабочей обстановки;

3) пояснением причин принятия и выдачи соответствующей информации и решений;

4) рекомендациями по поводу распределения внимания при работе с ВС;

5) рекомендациями по использованию оборудования;

6) рекомендациями по порядку взаимодействия со смежными рабочими пунктами и службами.

576. Работа стажера в качестве СПВ МУ предусматривает частичное или полное выполнение функций СПВ МУ под контролем СИПВ МУ и сопровождается:

1) непрерывным контролем СИПВ МУ за развитием обстановки и действиями стажера;

2) постоянной готовностью СИПВ МУ к своевременному вмешательству в действия стажера;

3) выдачей СИПВ МУ пояснений, рекомендаций и оказанием помощи при возникновении затруднений у стажера.

577. После окончания стажировки СИПВ МУ проводит соответствующую проверку полученных знаний, навыков и умений и выносит решение о готовности стажера к самостоятельной деятельности на рабочем объекте.

**Параграф 2. Программа профессиональной подготовки специалиста-инструктора по посадке вертолета на морскую установку**

578. Настоящие Типовые программы профессиональной подготовки СИПВ МУ определяют принципы, организацию, порядок и минимальные объемы профессиональной подготовки, а также допуск к самостоятельной работе.

579. Профессиональная подготовка СИПВ МУ проводится для соответствия выполняемым служебным обязанностям при освоении профессии, изучении новых технологий, изменении или расширении сферы деятельности, отработке действий в аварийных, нештатных ситуациях и в условиях ухудшения работоспособности систем.

580. Переподготовка и поддержание профессионального уровня СИПВ МУ включает следующие этапы:

1) теоретическая подготовка;

2) практическая подготовка.

581. Переподготовка производится из числа лиц, соответствующих квалификационным требованиям для указанных специалистов и проводится в общем объеме подготовки не менее 24 часов.

582. Поддержание профессионального уровня проводится с периодичностью раз в 36 месяцев и в общем объеме подготовки не менее 40 часов.

583. Объем переподготовки и поддержания профессионального уровня регламентируется соответствующими программами АУЦ, согласованными уполномоченной организацией либо уполномоченным органом, и соответствуют следующим критериям:

при переподготовке СИПВ МУ из лиц авиационного персонала, общий объем подготовки составляет не менее 24 часов;

при переподготовке СИПВ МУ - наличие у слушателей действующего сертификата об уровне владения по шкале языковых знаний ИКАО не ниже 4-го (рабочего) уровня;

при переподготовке СИПВ МУ - наличие у слушателей действующего свидетельства оператора авиационной станции;

при переподготовке СИПВ МУ – опыт работы в качестве СПВ МУ не менее одного года на двух и более вертодромах на море.

Сноска. Пункт 583 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

584. Содержание программ по поддержанию профессионального уровня, включая элементы оценивания компетенций, обеспечивают подтверждение знаний и навыков, полученных при переподготовке и вновь приобретенных в общем объеме не менее 24 часов.

585. При внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской

авиации Республики Казахстан, их реализация в программах профессиональной подготовки является обязательной, а общее количество часов пропорционально изменяется.

586. Переподготовка и поддержание профессионального уровня СИПВ МУ включает изучение и демонстрацию необходимых знаний, приведенных в приложении 97 к настоящим Типовым программам.

587. После завершения теоретической подготовки проводится практическая подготовка с использованием тренажера или специального оборудования по утвержденной программе под руководством квалифицированных инструкторов.

588. Контроль успеваемости слушателей состоит из текущего, рубежного и итогового, и осуществляется с применением технических средств, в том числе с использованием компьютерной техники, методов анкетирования, тестирования, устных опросов, письменных контрольных работ.

Сноска. Пункт 588 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

589. После успешного завершения теоретической и практической подготовки СИПВ МУ, стажировка не проводится.

**Параграф 3. Программа профессиональной подготовки помощника специалиста по посадке вертолета на морскую установку**

590. Настоящие Типовые программы профессиональной подготовки помощника специалиста по посадке вертолета на морские установки (далее – ПСПВ МУ) определяют принципы, организацию, порядок и минимальные объемы профессиональной подготовки, а также допуск к самостоятельной работе ПСПВ МУ.

591. Профессиональная подготовка ПСПВ МУ проводится для соответствия выполняемым служебным обязанностям при освоении профессии, изучении новых технологий, изменении или расширении сферы деятельности, отработке действий в аварийных, нештатных ситуациях и в условиях ухудшения работоспособности систем.

592. Первоначальная подготовка и поддержание профессионального уровня ПСПВ МУ включает следующие этапы:

теоретическая подготовка;

практическая подготовка.

593. Первоначальная подготовка и поддержание профессионального уровня проводится в общем объеме не менее 16 часов.

594. Поддержание профессионального уровня проводится с периодичностью раз в 24 месяца в общем объеме не менее 16 часов.

595. Объем первоначальной подготовки и поддержание профессионального уровня регламентируется соответствующими программами АУЦ, согласованными уполномоченной организацией либо уполномоченным органом.

Сноска. Пункт 595 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591№ 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

596. Содержание программ по поддержанию профессионального уровня, включая элементы оценивания компетенций, обеспечивают подтверждение знаний и навыков, полученных при первоначальной подготовке и вновь приобретенных в общем объеме не менее 16 часов.

597. При внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан, их реализация в программах профессиональной подготовки является обязательной, а общее количество часов пропорционально изменяется.

598. Первоначальная подготовка и поддержание профессионального уровня ПСПВ МУ включает изучение и демонстрацию необходимых знаний, приведенных в приложении 98 к настоящим Типовым программам.

599. После окончания теоретической подготовки проводится практическая подготовка с использованием тренажера или специального оборудования по утвержденной программе под руководством квалифицированных инструкторов.

600. После успешного завершения теоретической и практической подготовки проводится соответствующая производственная стажировка для получения допуска к самостоятельной работе под руководством квалифицированных СИПВ МУ.

601. Минимальный объем стажировки на морской установке под руководством СИПВ МУ составляет не менее 30 взлетов и посадок обслуживаемых вертолетов в течение 6 месяцев непосредственно перед получением допуска к самостоятельной работе в организации гражданской авиации.

602. Стажировка обеспечивает получение знаний, навыков и умений, таких как:

1) изучение генерального плана вертодрома и его физических характеристик;

2) изучение организационной структуры на объекте;

3) изучение объектов вертодрома;

4) изучение общего технологического процесса работы на рабочем пункте;

5) изучение инструкции по производству полетов (аэронавигационного паспорта аэродрома, вертодрома);

6) ознакомление со справочным материалом и процедурами, используемыми на конкретном рабочем пункте;

7) изучение порядка и особенностей взаимодействия со смежными рабочими пунктами, органами контроля и координации полетов;

8) ознакомление с радиотехническим, светосигнальным, метеорологическим, топливозаправочным, противопожарным и аварийно-спасательным оборудованием на рабочем объекте;

9) изучение рабочего пункта (оборудование и его эксплуатация) и особенностей условий работы;

10) изучение процедур, инструкции и другой нормативной документации касающейся работы ПСПВ МУ на конкретном рабочем пункте и их практического применения;

11) изучение процедур и действий по аварийному реагированию на вертодроме;

12) практическая деятельность (подготовка).

603 После этого СИПВ МУ проводится проверка знаний стажера и принятие решения о готовности стажера к началу практической подготовки. 604. Практическая подготовка проводится на рабочем месте помощника специалиста по посадке вертолета на морские установки.

605. Практическая подготовка включает в себя инструкторский показ процедур на рабочем месте инструктором и работу стажера в качестве ПСПВ МУ под контролем СИПВ МУ.

606. Инструкторский показ для ПСПВ МУ предусматривает практическую работу СИПВ МУ в присутствии стажера, которое сопровождается:

1) пояснениями характерных примеров рабочей обстановки;

2) пояснением способов и процедур контроля рабочей обстановки;

3) пояснением причин принятия и выдачи соответствующей информации и решений;

4) рекомендациями по поводу распределения внимания при работе с ВС;

5) рекомендациями по использованию оборудования.

607. Работа стажера предусматривает частичное или полное выполнение функций ПСПВ МУ под контролем СИПВ МУ и сопровождается:

1) непрерывным контролем СИПВ МУ за развитием обстановки и действиями стажера;

2) постоянной готовностью СИПВ МУ к своевременному вмешательству в действия стажера;

3) выдачей СИПВ МУ пояснений, рекомендаций и оказанием помощи при возникновении затруднений у стажера.

608. После окончания стажировки СИПВ МУ проводит соответствующую проверку полученных знаний, навыков и умений и выносит решение о готовности стажера к самостоятельной деятельности на рабочем объекте.

## Глава 28. Типовые программы профессиональной подготовки членов кабинного экипажа ( бортпроводников)

### Параграф 1. Общие требования

609. Настоящая программа профессиональной подготовки кабинного экипажа устанавливает обязательные требования к объему профессиональной подготовки членов кабинного экипажа, по процедурам безопасности и действиям в нештатных и аварийных ситуациях в целях обеспечения безопасности полета.

610. Кандидат в члены кабинного экипажа приступает к профессиональной подготовке:

1) по достижению возраста 18 лет;

2) при наличии аттестата о среднем образовании или эквивалентном дипломе (10 лет или более школьного обучения);

3) при демонстрации умения читать, объясняться, писать и понимать принятый разговорный язык (казахский, русский, английский) для обеспечения надлежащего взаимодействия с членами экипажа и пассажирами;

4) при демонстрации способности извлекать аварийно-спасательное оборудование и , стоя на полу, открывать и закрывать верхние багажные полки на борту воздушного судна;

5) при демонстрации способности и физической силы для использования оборудования/систем, как это предусмотрено процедурами эксплуатанта применительно к нормальным условиям эксплуатации, нештатным и аварийным ситуациям на том типе воздушного судна, на котором данному члену кабинного экипажа будет поручено выполнять обязанности;

6) при отсутствии судимости и при положительных результатах проверки анкетных данных;

7) при наличии медицинского заключения.

Сноска. Пункт 610 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

611. В соответствии со статьей 54 Закона "Об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации" профессиональная подготовка авиационного персонала состоит из:

1) первоначальной подготовки, включающей в себя следующие обязательные модули:

авиационная ознакомительная подготовка;

функции и обязанности;

нормальные, нештатные и аварийные процедуры;

подготовка с учетом типа, модификаций воздушного судна и подготовка эксплуатанта;

опасные грузы;

возможности человека;

охрана здоровья, санитария в кабине, оказание первой помощи;

функции и обязанности, связанные с обеспечением авиационной безопасности.

2) переподготовки на тип ВС состоящей из: подготовки с учетом типа воздушного судна, подготовки с учетом модификаций (если применимо) и подготовки эксплуатанта ;

3) поддержания профессионального уровня, состоящего из ежегодной и трехгодичной периодичной переподготовки.

612. Подробная программа и учебный план разрабатываются эксплуатантом и согласовывается в уполномоченной организации для каждого вида подготовки, в соответствии с требованиями настоящих Типовых программ и Правил организации работ бортпроводников, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 308 (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 11063), для того чтобы охватить все функциональные обязанности, выполняемые кабинным экипажем с целью обеспечения безопасности пассажиров, находящихся в салоне воздушного судна как в полете, так и на земле.

Сноска. Пункт 612 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

613. Каждый курс подготовки включает в себя теоретическое и практическое обучение.

614. Каждый вид подготовки соответствует следующим критериям:

1) хорошо структурирован и максимально приближен к реальным условиям использования эксплуатируемых типов ВС;

2) проводится персоналом (инструктором/тренером), имеющим соответствующую квалификацию для данного вида подготовки, а для привлеченных специалистов прохождения процедуры признания их квалификации уполномоченной организацией.

Сноска. Пункт 614 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

615. Английский язык включается в программы подготовки при необходимости, в объеме, зависящем от категории обучаемых и предъявляемых к ним квалификационных требований эксплуатанта, обеспечивающем владение на уровне, достаточном для умения пользоваться необходимыми документами и выполнения функциональных обязанностей.

**Параграф 2. Методы и средства подготовки**

616. Методы подготовки учитывают следующее:

1) подготовка включает в себя использование учебных тренажеров, аудиовизуальных презентаций, компьютерного обучения и других типов подготовки, в соответствии с учебным модулем;

2) разумный баланс между различными методами подготовки обеспечивается так, чтобы член кабинного экипажа достиг необходимого уровня квалификации, для безопасного выполнения всех функций и обязанностей, касающихся кабинного экипажа.

617. При использовании учебных тренажеров для подготовки кабинного экипажа, эксплуатант учитывает следующее:

1) учебный тренажер, который используется как альтернатива фактического самолета или требуемого оборудования;

2) все предметы, относящиеся к подготовке и последующей проверке кабинного экипажа, точно воспроизводят ВС или соответствующее оборудование относительно:

соответствия расположения кабины относительно дверей/выходов, кухонных помещений, размещения аварийно-спасательного оборудования;

вида и расположения пассажирских кресел и рабочих мест кабинного экипажа;

дверей/выходов во всех режимах эксплуатации, а именно относительно метода и особенностей эксплуатации, массы, баланса и эксплуатационных сил, включая отказ системы автоматического открытия, где установлено;

аварийно-спасательного оборудования для соответствующего типа ВС ( использование оборудования возможно только в качестве учебного пособия, используемое кислородное и дымозащитное оборудование, заряженного кислородом или не заряженного);

3) элементы, определяющие является ли дверь/выход модификацией другого типа:

включение и отключение системы автоматического открытия дверей/выходов;

направление движения рукоятки открытия;

направление открытия двери/выхода;

механизм автоматической готовности двери;

вспомогательные средства эвакуации, такие как трапы и канаты (веревки).

618. В период или после завершения всего обучения, каждый член кабинного экипажа проходит проверку, включающую в себя все учебные модули соответствующей программы обучения, за исключением проверки обучения в области оптимизации работы экипажа (CRM). Соответствующие проверки выполняются персоналом, назначенным уполномоченной организацией и имеющим соответствующую квалификацию, для подтверждения того что, что член кабинного экипажа соответствует необходимому уровню подготовки.

Сноска. Пункт 618 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

619. Проверка, требуемая для каждого курса подготовки, включает в себя:

1) тренажерную подготовку;

2) компьютерный тест;

3) проверки в полете;

4) устные или письменные тесты.

Модули подготовки, которые требуют индивидуального практического участия, объединяются с практическими проверками.

**Параграф 3. Первоначальная подготовка**

620. Кандидат в бортпроводники, согласно требований настоящих Программ:

1) проходит курс первоначальной подготовки в авиационных учебных центрах, сертифицированных уполномоченной организацией либо уполномоченным органом для ознакомления с авиационной средой и приобретения достаточных общих знаний и основных навыков, требуемых для выполнения обязанностей и функций, которые связаны с безопасностью пассажиров и безопасностью полета в нормальной, нештатной и аварийной ситуации;

2) успешно завершает соответствующую проверку перед прохождением другого модуля подготовки.

3) осуществляет под наблюдением инструктора/экзаменатора ознакомительный осмотр воздушного судна и ознакомительные полеты, завершая рейсовую стажировку контрольно-проверочным полетом в соответствии с параграфом 14 настоящей главы Типовых программ.

Сноска. Пункт 620 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

621. Данные модули подготовки отражаются в отчетах о подготовке соответствующих членов кабинного экипажа как модули первоначальной подготовки.

**Параграф 4. Курс первоначальной подготовки и проверка**

622. Полная программа курса первоначальной подготовки составляет не менее 128 часов, состоит из модулей, содержащихся в приложениях 99, 100, 101 и 102 настоящих Типовых программ, и включает в себя как теоретическую, так и тренажерную подготовку, объем которой составляет не менее 12 часов.

623. По завершении вышеуказанной подготовки проводится проверка, теоретических знаний и практических навыков, с целью достижения уровня знаний и навыков, требуемых в приложениях 99, 100, 101 и 102 настоящих Типовых программ, за исключением проверки обучения в области оптимизации работы экипажа (CRM).

624. Вводный курс на тему человеческий фактор (HF) в авиации, и оптимизация работы экипажа (CRM) проводится бортпроводником-инструктором CRM.

625. Минимальный перечень обязательных дисциплин, входящих в первоначальную подготовку кабинного экипажа представлен в приложении 99 к настоящим Типовым программам.

**Параграф 5. Подготовка по оптимизации работы экипажа (CRM)**

626. Учебные курсы и модули по оптимизации работы экипажа (CRM) проводятся бортпроводником-инструктором CRM. Бортпроводник-инструктор CRM следит за определением и внедрением учебного плана программы CRM при включении ее модулей в другой вид подготовки.

627. Для составления программ подготовки по оптимизации работы экипажа (CRM) между отделами подготовки летного и кабинного экипажей осуществляется эффективное взаимодействие. Программа составляется так чтобы инструктора летного и кабинного экипажа могли проводить наблюдения и делать замечания касательно обучения друг друга. В кабине летного экипажа создаются видео-уроки с описанием аварийных ситуаций для воспроизведения всем членам кабинного экипажа во время ежегодной периодической подготовки, тем самым предоставляя возможность членам кабинного экипажа, в частности старшим членам кабинного экипажа участвовать в упражнениях программы летной подготовки (LOFT) летного экипажа.

Сноска. Пункт 627 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

628. Программа каждого учебного курса по оптимизации работы экипажа (CRM), ее содержание и требуемый уровень соответствует элементам, указанным в приложении 100 к настоящим Типовым программам применительно к необходимой подготовке.

629. Обучение курсу CRM старших членов кабинного экипажа:

1) обучение курсу CRM старших членов кабинного экипажа основывается на знаниях, полученных в предыдущем обучении CRM и опыте работы связанного с определенными обязанностями и функциями старших членов кабинного экипажа;

2) старший член кабинного экипажа демонстрирует способность управления рабочими процессами и проявляет соответствующие лидерские качества для принятия правильных управленческих решений.

**Параграф 6. Квалификация инструктора CRM**

630. Модули оптимизации работы экипажа (CRM) включаются в соответствующие виды подготовки персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.

631. Для инструкторов CRM разрабатывается программа обучения и стандартизации, которая включает в себя: изучение факторов влияющих на работоспособность и предел возможности человека, изучение всех модулей программы оптимизации работы экипажа (CRM); прохождение курсов инструкторов для проведения обучения CRM, наличие проверки квалифицированным инструктором CRM при проведении первого учебного курса CRM.

632. Курсы CRM для кабинного экипажа разрешается проводить квалифицированному, но не являющемуся членом кабинного экипажа, инструктору

CRM при условии соответствия требованиям, указанным выше и при демонстрации удовлетворительных знаний: характера деятельности, соответствующих определенных типов ВС и производственных условий кабинного экипажа.

633. Инструкторы, включающие модули CRM в переподготовку на тип ВС, в периодичную подготовку по поддержанию профессионального уровня или в подготовку старших членов кабинного экипажа обладают соответствующими знаниями человеческого фактора и соответствующую подготовку по CRM.

Сноска. Пункт 633 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Параграф 7. Проведение учебного курса оптимизация работы экипажа (CRM)**

634. Оптимизацией работы экипажа (далее – CRM) является эффективное использование всех имеющихся ресурсов (например, членов экипажа, систем ВС и средств поддержки), для достижения безопасной и эффективной деятельности.

635. Цель CRM состоит в важности эффективной координации и двухсторонней связи между всеми членами экипажа для того чтобы улучшить общение и навыки управления членов экипажа.

636. Подготовка эксплуатанта по CRM отражает культурные особенности, масштаб и объем деятельности эксплуатанта вместе с сопутствующими рабочими процедурами и теми сферами деятельности, которые создают особые трудности.

637. Если соответствующие тематические исследования во время обучения CRM для определенного типа ВС отсутствуют, тогда необходимо рассмотреть другие тематические исследования, относящиеся к масштабу и объему деятельности.

638. Обучение CRM для кабинного экипажа сосредотачивается на вопросах, связанных с обязанностями кабинного экипажа и, поэтому, отличается от обучения CRM для летного экипажа. Однако необходимо уделить особое внимание координации задач и функций летного и кабинного экипажей.

639. При необходимости, предоставляется совместное обучение летному и кабинному экипажу, в частности старшим членам кабинного экипажа. Данное обучение включает обратную связь.

640. Принципы CRM используются во всех видах подготовки кабинного экипажа.

641. Обучение CRM включает коллективные обсуждения и обзор происшествий и инцидентов.

642. Соответствующие модули CRM являются составной частью обучения, проводимого на специальных учебных тренажерах или на ВС.

643. Курсы обучения CRM структурированы и максимально приближены к реальным условиям использования эксплуатируемых ВС.

644. Оценка навыков CRM не проводится. Отзыв преподавателей или членов группы касательно индивидуального выполнения навыков CRM предоставляется членам кабинного экипажа во время обучения.

645. Модули обучения CRM содержащиеся в каждом виде подготовки приводятся в приложении 100 к настоящим Типовым программам.

**Параграф 8. Подготовка с учетом типа, модификаций воздушного судна и подготовка эксплуатанта**

646. Каждый член кабинного экипажа проходит в авиационных учебных центрах, сертифицированных уполномоченной организацией либо уполномоченным органом подготовку с учетом типа, модификаций воздушного судна и подготовку эксплуатанта по программе подготовки утвержденной эксплуатантом и согласованной с уполномоченной организацией либо уполномоченным органом, а также соответствующую проверку до:

1) назначения эксплуатантом на выполнение полета в качестве члена кабинного экипажа;

2) назначения эксплуатантом на выполнение полета на другом типе ВС.

Сноска. Пункт 646 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

647. Общий объем курса подготовки с учетом типа, модификаций воздушного судна и подготовки эксплуатанта составляет: не менее 28 часов, из них не менее 3 часов тренажерной подготовки на соответствующий тип ВС, которая проводится на специальном учебном тренажере или на действующем ВС.

648. Подготовка по оптимизации работы экипажа (CRM) при переподготовке на тип ВС проводится бортпроводником-инструктором CRM.

**Параграф 9. Основные квалификационные требования для допуска на тип или модификацию ВС**

649. Члены кабинного экипажа могут выполнять свои функциональные обязанности на борту ВС, при соответствии требованиям подготовки настоящих Программ.

650. Для получения или продления допуска на тип, или модификацию ВС, члены кабинного экипажа:

1) соответствуют требованиям применяемым, к обучению, проверке и сроку действия подготовки на соответствующем типе ВС, при:

подготовке с учетом типа, модификаций воздушного судна и подготовке эксплуатанта;

ознакомительных полетах;

ежегодной периодичной переподготовке;

2) при наличии перерыва в летной деятельности шести месяцев проходят восстановительную подготовку и проверку до начала выполнения обязанностей на борту.

**Параграф 10. Программа подготовки с учетом типа ВС**

651. Программа подготовки с учетом типа включает теоретическое и практическое обучение на соответствующем тренажере или на действующем ВС и включает в себя следующие модули обучения:

1) описание ВС (в части касающейся кабинного экипажа);

2) аварийно-спасательное оборудование и установленные на борту системы ВС;

3) эксплуатация и фактическое открытие каждым членом кабинного экипажа основных и аварийных и выходов каждого типа или модификации ВС в штатном и аварийном режимах;

4) демонстрация умения использовать другие выходы, включая аварийные выходы из окон кабины пилотов;

5) противопожарное и дымозащитное оборудование;

6) обучение методам эвакуации;

7) эксплуатация кресел, привязных ремней и кислородной системы в кабине пилотов в случае потери ими дееспособности.

652. Каждый член кабинного экипажа проходит теоретическую и практическую подготовку по размещению и использованию всего аварийно-спасательного оборудования с учетом типа ВС, а также систем, установленных на соответствующем типе ВС.

653. Практическое обучение по использованию дверей и выходов проводится на специальном учебном тренажере или на действующем ВС с отработкой сценария отказа автоматического открытия дверей, где установлена такая система, и принятия необходимых действий для раскрытия аварийных трапов самостоятельно. Подготовка также включает обучение по открытию и использованию бронированной двери кабины летного экипажа.

654. Каждый член кабинного экипажа проходит теоретическую и практическую подготовку по использованию противопожарного и дымозащитного оборудования.

655. Обучение методам эвакуации включает следующее:

1) каждый член кабинного экипажа спускается по аварийному трапу с высоты порога основной палубы ВС;

2) трап устанавливается на учебном тренажере или на действующем ВС;

3) с целью получения допуска на тип ВС член кабинного экипажа совершает эвакуационный спуск по трапу, высота порога основной палубы которого значительно отличается от любого ранее эксплуатируемого типа ВС.

656. Подготовка с учетом типа ВС включает в себя все факторы и условия, имеющие отношение к действиям кабинного экипажа, при потере пилотами дееспособности. Каждый член кабинного экипажа проходит обучение по использованию любого оборудования, которое используется ими в случае потери пилотами дееспособности.

657. При подготовке кабинного экипажа с учетом типа ВС каждый член кабинного экипажа проходит обучение по оптимизации работы экипажа, включающее элементы подготовки применимые к уровню, определенному в соответствующей колонке таблицы приложения 100 к настоящим Типовым программам.

658. Минимальный перечень обязательных дисциплин, входящих в подготовку кабинного экипажа с учетом типа ВС представлен в приложении 101 к настоящим Типовым программам.

## Параграф 11. Программа подготовки эксплуатанта

659. Программа подготовки эксплуатанта для каждого эксплуатируемого типа ВС включает в себя:

1) теоретическое и практическое обучение на соответствующем тренажере или на действующем ВС;

2) обучение стандартным рабочим процедурам эксплуатанта для членов кабинного экипажа впервые назначенных эксплуатантом на выполнение служебных обязанностей;

3) следующие элементы специального обучения эксплуатанта, имеющие отношение к типу ВС на котором будут выполняться полеты:

описание конфигурации кабины;

местоположение, извлечение и использование всего переносного аварийно-спасательного оборудования на борту;

все стандартные, не стандартные и аварийные процедуры;

перевозка и управление пассажирами;

противопожарная подготовка, включающая использование образцов всего противопожарного и дымозащитного оборудования перевозимого на борту;

процедуры эвакуации, включающие в себя все процедуры эксплуатанта, применимые к подготовленной или неподготовленной эвакуации (приземление/ приводнение), а также по необходимости, дополнительные действия, требуемые от членов кабинного экипажа, ответственных за парные двери/выходы и выявление непригодности дверей/выходов или оборудования применимого при эвакуации;

процедуры, связанные с потерей дееспособности пилотов;

применимые процедуры и требования авиационной безопасности;

оптимизация работы экипажа (CRM).

660. При подготовке изучаются теоретические и практические аспекты инструктажа и управление толпой (Crowd Control) в различных аварийных ситуациях в соответствии с конфигурацией кабины ВС характерной для данного эксплуатанта.

661. Каждый член кабинного экипажа в условиях максимально приближенных к реалистичным проходит практическое обучение, по использованию всего противопожарного оборудования, включая дымозащитное оборудование, имеющееся на борту ВС.

662. Каждый член кабинного экипажа проходит подготовку по процедурам, применяемым в случае потери дееспособности пилотов, если минимальный состав летного экипажа состоит из двух пилотов. Если согласно стандартным операционным процедурам эксплуатанта необходимо обучение по использованию контрольно-проверочных листов летного экипажа, то оно проводится с практической демонстрацией.

663. При подготовке эксплуатанта каждый член кабинного экипажа проходит подготовку по оптимизации работы экипажа, включающую модули обучения применимые к уровню, определенному в соответствующей колонке таблицы приложения 100 к настоящим Типовым программам.

664. Минимальный перечень обязательных дисциплин, входящих в подготовку эксплуатанта приводится в приложении 102 к настоящим Типовым программам.

**Параграф 12. Подготовка с учетом модификаций**

665. Подготовка с учетом типа и подготовка эксплуатанта завершается соответствующей подготовкой и проверкой кабинного экипажа, в которую входит изучение всех различий (если таковые существуют), перед допуском члена кабинного экипажа:

1) на модификацию типа воздушного судна, эксплуатируемого эксплуатантом на данный период;

2) на тип воздушного судна, эксплуатируемого на данный период, или его модификацию со следующими различиями в:

оборудовании для обеспечения безопасности;

местоположении оборудования для обеспечения безопасности и аварийного оборудования;

стандартных и аварийных процедурах.

666. Программа подготовки с учетом модификаций:

1) разрабатывается по мере необходимости на основе сравнения с Типовой программой с учетом типа ВС и программой подготовки эксплуатанта, для соответствующего типа ВС;

2) включает в себя теоретическую и практическую подготовку на соответствующем учебном тренажере или действующем ВС, куда будут включены элементы изучения различий.

667. При разработке программы подготовки с учетом модификаций и учебного плана эксплуатант включает обязательные элементы для соответствующего типа ВС и его модификаций, определенные в настоящих Программах.

668. Перечень дисциплин, входящих в подготовку с учетом модификаций приводится в приложении 101 к настоящим Типовым программам.

## Параграф 13. Ознакомительный осмотр ВС

669. Каждый член кабинного экипажа проходит под наблюдением инструктора, соответствующее ознакомление на типе ВС до назначения на выполнение полета в качестве члена кабинного экипажа минимального состава.

670. Ознакомление кабинного экипажа с новым типом или модификацией ВС проходит в следующем порядке, каждый член кабинного экипажа участвует в:

1) ознакомительном осмотре соответствующего ВС;

2) ознакомительных полетах.

671. Ознакомительные осмотры ВС проводятся соответствующе квалифицированным персоналом, и включают в себя внешний и внутренний осмотры ВС и проверку следующих систем ВС:

1) системы внутренней и внешней связи;

2) системы сигнализации эвакуации;

3) аварийного освещения;

4) системы обнаружения дыма;

5) аварийно-спасательного оборудования;

6) кабины летного экипажа;

7) рабочих мест (откидные сидения) кабинного экипажа;

8) туалетных комнат;

9) бортовых кухонных помещений, их фиксирования в безопасном положении и системы блокировки водостока;

10) багажных отсеков, если они доступны из пассажирской кабины во время полета;

11) панели с электрическими предохранителями, расположенными в пассажирском салоне;

12) мест для отдыха экипажа;

13) расположения дверей/выходов.

672. Ознакомительные осмотры ВС могут быть объединены с курсом подготовки с учетом типа ВС или с подготовкой эксплуатанта в соответствии с параграфом 8 главы 27 настоящих Типовых программ.

## Параграф 14. Ознакомительные полеты (рейсовая стажировка)

673. Не позднее трех месяцев с момента получения документа о завершении курса первоначальной подготовки или переучивания на другой тип ВС каждый член кабинного экипажа до назначения на выполнение полета в качестве члена кабинного экипажа проходит рейсовую стажировку под наблюдением инструктора/экзаменатора. В противном случае член кабинного экипажа повторно проходит теоретическую подготовку по программе поддержания профессионального уровня до истечения срока годности предшествующей подготовки на тип ВС.

674. Целью рейсовой стажировки является закрепление теоретических знаний, связанных с обеспечением безопасности полетов, и навыков членов кабинного экипажа в выполнении функций и обязанностей, выполняемых на следующих этапах полета:

1) наземные и предполетные операции;
2) буксировка и руление;
3) взлет;
4) набор высоты;
5) крейсерский полет;
6) снижение и заход на посадку;
7) посадка;
8) после посадочные и послеполетные операции (включая транзитные операции).

675. В период рейсовой стажировки обучающийся член кабинного экипажа назначается в дополнение к минимальному числу рабочих членов кабинного экипажа.

676. Стажировка проводится на основании приказа руководителя подразделения, которым за каждым стажером закрепляется руководитель стажировки (инструктор), определяется цель, объект, сроки начала и окончания. Количество стажеров на одного инструктора не превышает более четырех человек.

677. Рейсовая стажировка предусматривает участие обучающегося члена кабинного экипажа в выполнении предполетных, полетных, предпосадочных и после полетных обязанностей, связанных с обеспечением безопасности. Данные каждого ознакомительного полета регистрируются в карточке учета подготовки каждого члена кабинного экипажа.

678. Во время рейсовой стажировки члены кабинного экипажа выполняют служебные обязанности в униформе кабинного экипажа назначенной эксплуатантом.

679. Общее количество ознакомительных тренировочных полетов для стажеров, прошедших:

1) первоначальное обучение на ВС с многочленным экипажем составляет не менее 10 полетов, при стажировке на ВС с одночленным экипажем не менее 15 полетов.

2) подготовку с учетом типа, модификаций воздушного судна и подготовку эксплуатанта составляет не менее двух полетов, один полет в качестве ознакомительного, второй для получения квалификации.

680. Контрольно-проверочный полет члена кабинного экипажа выполняется с бортпроводником – экзаменатором с целью проверки знаний стажера в указанном объеме плана и практической готовности его к исполнению обязанностей в соответствии с должностной инструкцией.

681. Если по заключению руководителя стажировки стажер не готов к самостоятельной работе на соответствующем рабочем месте, стажировка увеличивается на срок, не превышающий первоначально установленного объема.

Сноска. Пункт 681 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

682. Если стажер после дополнительной стажировки не продемонстрировал умения, способность принимать решения и осуществлять деятельность в соответствии с должностными обязанностями, стажировка прекращается с предоставлением заключения руководителю службы (эксплуатанту), который принимает решение о целесообразности использования данного работника в качестве члена кабинного экипажа.

683. Допуск к самостоятельной работе в качестве члена кабинного экипажа производится на основании представления руководителя стажировки (инструктора/ экзаменатора) о возможности допуска стажера к самостоятельной профессиональной деятельности и оформляется приказом руководителя службы (или эксплуатанта) по представлению от руководителя службы (или инструктора/экзаменатора).

684.Ответственность за обоснованное решение о возможности допуска к самостоятельной профессиональной деятельности персонала несут лица, проводившие стажировку и аттестацию.

**Параграф 15. Поддержание профессионального уровня:**

Ежегодная периодичная подготовка

685. Поддержание профессионального уровня проводится с целью:

1) поддержания профессионального уровня квалификации;

2) поддержания знаний и умений по действиям в аварийных и нештатных ситуациях;

3) восстановления профессиональных навыков специалистов при перерыве в работе от 6 до 12 месяцев.

686. Каждый член кабинного экипажа проходит ежегодную периодичную подготовку и проверку и получает документ установленного образца, либо подтвержденного другими видами передачи и регистрации данных (электронная система, записи о профессиональной подготовке в соответствии с установленными

процедурами документирования либо внутренними процедурами документирования эксплуатанта).

687. Периодичная подготовка включает в себя действия, выполняемые каждым членом кабинного экипажа в стандартных и аварийных ситуациях, и процедуры, соответствующие для каждого эксплуатируемого типа и модификации ВС.

688. Периодичная подготовка включает в себя ежегодные практические занятия по отработке действий каждым членом кабинного экипажа симуляции использования основных и аварийных выходов каждого эксплуатируемого типа и модификации ВС.

689. В обучение по использованию и размещению аварийно-спасательного оборудования включается изучение соответствующих кислородных систем, а также любого оборудования, такого, например, как дефибрилляторы, если имеются на борту.

690. В подготовку по аварийным процедурам включаются процедуры, применяемые при потере дееспособности пилотов и управление толпой.

691. Подготовка по оптимизации работы экипажа (CRM) входящая в периодичную подготовку содержит следующие требования:

1) соответствующие модули подготовки, указанные в приложении 100 к Типовым программам, в колонке "Ежегодная периодичная подготовка" охватываются в пределах 3-летнего цикла;

2) определение и внедрение программы проводится бортпроводником-инструктором CRM.

692. Поддержание профессионального уровня также обеспечивается регулярными проверками в рейсовых условиях, которые проводятся инструкторским/ экзаменаторским составом эксплуатанта с периодичностью:

1) один раз в 6 месяцев в первые 12 месяцев после получения допуска к самостоятельной работе;

2) один раз в 12 месяцев после первого года самостоятельной работы.

693. Содержание программы ежегодной периодичной подготовки представлено в приложении 103 к настоящим Типовым программам.

## Параграф 16. Периодичная подготовка каждые 36 месяцев

694. Содержание программы трехгодичной периодичной подготовки также представлено в приложении 103 к настоящим Типовым программам.

695. В дополнительные элементы программы периодичной подготовки, проводимой каждые 36 месяцев входит:

1) обучение по использованию стандартных и аварийных дверей/выходов которое включает в себя, системы автоматического открытия дверей и их отказы, действия и усилия кабинного экипажа, требуемые при использовании и раскрытии трапов, а также при необходимости проведение дополнительной подготовки для членов кабинного экипажа ответственных за парные двери/выходы;

2) обучение по использованию противопожарного, дымозащитного оборудования, образец которого имеется на борту, которое включает в себя практические занятия по тушению всех возможных типов возгораний в салоне каждым членом кабинного экипажа, при этом в учебных целях для тушения пожара рекомендуется использовать вместо галоновых огнетушителей альтернативные средства.

696. Обучение по пожаротушению нацелено на выявление фактического источника пожара или дыма.

### Параграф 17. Период действия периодичной подготовки

697. Срок действия ежегодной периодичной подготовки составляет 12 календарных месяцев, начиная с окончания того месяца, в котором была проведена предыдущая проверка.

698. Если периодичная подготовка и проверка, требуемые согласно пункта 697 настоящих Типовых программ, проводятся в течение последних трех календарных месяцев до окончания срока действия подготовки, тем не менее, новый срок действия начинается от первоначальной даты истечения срока действия.

699. Для дополнительных элементов 3-годичной подготовки срок действия составляет 36 календарных месяцев, начиная с окончания того месяца, в котором была проведена предыдущая проверка.

700. В отдельных случаях и при оперативной необходимости периодичная подготовка и проверка могут проводиться внепланово, но не позднее очередного периода.

### Параграф 18. Восстановительная подготовка

701. Восстановительная подготовка проводится в том случае, если член кабинного экипажа в течение последовательных шести месяцев с момента последней соответствующей периодической подготовки и проверки:

1) имел перерыв в летной деятельности. В таком случае перед повторным назначением на выполнение обязанностей, член кабинного экипажа проходит восстановительную подготовку и проверку на каждый тип ВС, на который будет назначен;

2) имел перерыв в летной деятельности на определенном типе ВС. В таком случае перед повторным назначением на выполнение обязанностей, член кабинного экипажа проходит на данном типе ВС восстановительную подготовку и проверку или два ознакомительных полета в соответствии с параграфом 14 главы 27 настоящих Типовых программ.

702. Содержание программы восстановительной подготовки включает в себя изучение следующих модулей:

1) аварийные процедуры;

2) процедуры эвакуации;

3) эксплуатация и фактическое открытие, каждым членом кабинного экипажа, каждого типа или модификации основных и аварийных выходов и бронированной двери кабины летного экипажа в штатном и аварийном режимах;

4) демонстрация использования всех других выходов, включая окна кабины летного экипажа;

5) местоположение и использование всего соответствующего аварийно - спасательного оборудования, перевозимого или установленного на борту.

703. Эксплуатанту разрешается на выбор заменить восстановительную подготовку, ежегодной периодичной подготовкой, если возобновление обязанностей члена кабинного экипажа начинается в пределах срока действия последней ежегодной периодичной подготовки и проверки. Если данный срок действия истек, восстановительная подготовка заменяется только подготовкой с учетом типа, модификаций воздушного судна и подготовкой эксплуатанта. В таком случае 12-месячный срок действия будет отсчитываться от новой даты завершения подготовки.

704. При перерыве в летной деятельности более года, но до пяти лет член кабинного экипажа обязан пройти подготовку с учетом типа, модификаций воздушного судна и подготовку эксплуатанта, а также рейсовую стажировку в необходимом объеме

.

705. При перерыве в летной деятельности более пяти лет, член кабинного экипажа проходит первоначальную подготовку в полном объеме.

**Параграф 19. Подготовка старшего члена кабинного экипажа**

706. Подготовка старших бортпроводников реализуется как самим эксплуатантом форме теоретической и практической подготовки, так и в авиационном учебном центре в форме отдельного курса (тренинга). Согласование программы подготовки в уполномоченной организации не требуется, но эксплуатант обеспечивает изучение обязательных элементов согласно главы 27 настоящих Типовых программ.

Сноска. Пункт 706 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

707. Объем практической подготовки - не менее двух полетов, один в качестве ознакомительного полета, второй для получения квалификации.

708. Курс по подготовке старшего члена кабинного экипажа включает в себя все виды ответственности и обязанностей старших членов кабинного экипажа, и включает следующее:

1) брифинг перед полетом;

2) взаимодействие с экипажем;

3) ознакомление с требованиями эксплуатанта и юридическими требованиями;

4) обзор инцидентов и происшествий;

5) человеческий фактор и оптимизация работы экипажа (CRM);

6) ограничения полетного и рабочего времени и требования к отдыху экипажа.

709. Развернутое содержание программы подготовки старшего члена кабинного экипажа представлено в приложении 104 к настоящим Типовым программам.

**Параграф 20. Подготовка кабинного экипажа, выполняющего полеты в единичном числе**

710. Особые дополнительные элементы подготовки членов кабинного экипажа, которые назначаются на выполнение полетов в единичном числе, включают в себя:

1) ответственность перед командиром ВС за проведение стандартных и аварийных процедур;

2) важность координации и взаимодействия общения с летным экипажем, в случае нахождения на борту неуправляемых или деструктивных пассажиров;

3) обзор требований эксплуатанта и юридических требований;

4) порядок ведения полетной документации;

5) отчетность по инцидентам и происшествиям;

6) ограничения полетного и рабочего времени и требования к отдыху экипажа.

**Параграф 21. Утверждение программ подготовки, проверки и соответствующая документация**

711. Программа подготовки и проверки членов кабинного экипажа, согласовывается уполномоченной организацией либо уполномоченным органом и вносится в часть "D" " Training/Подготовка" руководства по производству полетов эксплуатанта.

Сноска. Пункт 711 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

712. После успешного завершения кабинным экипажем учебного курса и соответствующей проверки, эксплуатант:

1) обновляет записи в отчетах о подготовке кабинного экипажа;

2) предоставляет члену кабинного экипажа перечень, с указанием сроков действия квалификационных допусков на выполнение полетов на том типе или модификации ВС , на который пройдена подготовка.

**Параграф 22. Программы подготовки, проверки и соответствующая документация. Список квалификационных допусков на тип/модификацию ВС**

713. При предоставлении членам кабинного экипажа, успешно завершившим учебный курс и соответствующую проверку, обновленного списка со сроками действия квалификационных допусков на типы/модификации ВС, эксплуатант используется формат, представленный в приложении 105 к настоящим Типовым программам.

714. При использовании другого формата указываются, как минимум элементы, указанные в колонках от 1 до 4, а также сведения, указанные в колонках 1 и 2, для обозначения сроков действия квалификационных допусков.

## Глава 29. Типовые программы профессиональной подготовки авиационного персонала по наземному обеспечению полетов

### Параграф 1. Типовые программы профессиональной подготовки инженерно-технического персонала, специалистов по аэродромному обеспечению полетов в аэропортах

715. Настоящие типовые программы профессиональной подготовки специалистов, которые занимаются технической эксплуатацией аэродромов (начальники, инженера, мастера аэродромной службы, специалисты, которые контролируют состояние готовности элементов аэродрома к полетам), чья деятельность регламентируется " Правилами аэродромного обеспечения полетов гражданской авиации Республики Казахстан", утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 7 октября 2015 года № 978 ( зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 12360), включают в себя минимальный объем содержания программ обучения, реализуемый в соответствии с "Правилами профессиональной подготовки авиационного персонала, непосредственно участвующего в обеспечении безопасности полетов.

Сноска. Пункт 715 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

716. Дополнительные и специализированные курсы и тренинги проводятся по усмотрению предприятия гражданской авиации по необходимости, а также при внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан.

717. Первоначальная подготовка специалистов по аэродромному обеспечению полетов в аэропортах в обязательном порядке проводится для лиц, впервые принятых для осуществления профессиональной деятельности. При этом для лиц, ранее работавших по аналогичной специализации в отрасли гражданской авиации, первоначальная подготовка не требуется.

718. Объем первоначальной подготовки составляет не менее 72 часов независимо от времени обучения.

719. Для получения допуска к самостоятельному выполнению работ специалисты по аэродромному обеспечению полетов проходят стажировку под руководством наиболее опытного специалиста (ознакомление и изучение особенностей аэродрома, требований безопасности на аэродроме, правил движения на аэродроме, порядка

ведения радиосвязи, технологии по содержанию аэродрома, порядка взаимодействия с другими службами и организациями, осуществляющими обеспечение полетов на аэродроме, технологии работ специалистов службы, нормативных документов по аэродромному обеспечению полетов), по окончанию стажировки сдаются соответствующие зачеты по приобретенным знаниям и навыкам.

720. Допуск к самостоятельному выполнению работ специалистов по аэродромному обеспечению полетов осуществляется приказом первого руководителя аэропорта или лица, исполняющего его обязанности.

Сноска. Пункт 720 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

721. Переподготовка специалистов по аэродромному обеспечению полетов осуществляется в рамках ввода в эксплуатацию новых процедур и технологий по программам АУЦ.

Сноска. Пункт 721 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

722. Поддержание профессионального уровня специалистов по аэродромному обеспечению полетов проводятся не реже одного раза в три года. Объем курса по поддержанию профессионального уровня составляет не менее чем 24 часа.

723. Поддержание профессионального уровня включает прохождение курсов, тренингов и семинаров, в том числе дистанционных, в соответствии с указанной в настоящих типовых программах тематикой первоначальной подготовки.

724. Независимо от реализуемого вида профессиональной подготовки по окончании обучения проводится итоговый контроль знаний обучаемого специалиста, по результатам которого выдается соответствующий документ.

725. Первоначальная подготовка обеспечивает приобретение необходимых знаний как минимум в следующих областях, приведенных в приложении 106 к настоящим Типовым программам.

726. Типовая программа первоначальной подготовки разработана на основе Приложения 14 к Конвенции о международной гражданской авиации и национального законодательства в сфере гражданской авиации.

727. Поддержание профессионального уровня проводится с целью:

1) периодического поддержания профессионального уровня по специализации;

2) изучения новых требований и изменений в регламентирующих документах;

3) восстановления профессиональных навыков специалистов после перерывов в работе более 6 месяцев.

**Параграф 2. Типовые программы профессиональной подготовки персонала, осуществляющего деятельность по управлению опасностями, создаваемыми птицами и иными животными, для полетов гражданских ВС на аэродроме и прилегающей к нему территории (старший руководитель, координатор, штатный специалист по контролю за птицами и иными животными)**

Сноска. Заголовок параграфа 2 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

728. Настоящие типовые программы профессиональной подготовки старших руководителей, координаторов, специалистов по контролю за птицами и иными животными, чья деятельность регламентируется Правилами управления опасностями, создаваемыми птицами и иными животными, для полетов гражданских воздушных судов в Республике Казахстан, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 марта 2015 года № 323 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11724), включают в себя минимальный объем содержания программ обучения, реализуемый в соответствии с Правилами профессиональной подготовки авиационного персонала, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 159 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10562).

Сноска. Пункт 728 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

729. Дополнительные и специализированные курсы и тренинги проводятся по усмотрению предприятия гражданской авиации по необходимости, а также при внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан.

730. Первоначальная подготовка в обязательном порядке проводится для старших руководителей и координаторов, отвечающих за разработку, реализацию и эффективность программы управления опасностями, создаваемыми птицами и иными животными, а также специалистов по контролю за птицами и иными животными, впервые принятых для осуществления профессиональной деятельности. При этом, для лиц, ранее работавших по аналогичной специализации в отрасли гражданской авиации и проходивших соответствующую первоначальную подготовку, требуется обеспечить повторную подготовку с установленной настоящими Типовыми программами периодичностью.

Сноска. Пункт 730 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

731. Объем первоначальной подготовки старших руководителей и координаторов, отвечающих за разработку, реализацию и эффективность программы управления опасностями, создаваемыми птицами и иными животными составляет не менее 16 часов, а специалистов по контролю присутствия птиц и иных животных на аэродроме и прилегающей к ней территории составляет не менее 24 часов.

Сноска. Пункт 731 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

732. Для получения допуска к самостоятельному выполнению работ специалисты по контролю за птицами и иными животными проходят в аэропорту необходимую теоретическую подготовку и стажировку под руководством наиболее опытного специалиста по вопросам:

1) ознакомление и изучение особенностей аэродрома;

2) требования безопасности на аэродроме;

3) правила движения на аэродроме;

4) порядок ведения радиосвязи;

5) предупреждение несанкционированных выездов на ВПП;

6) защита зон радиомаячной системы;

7) процедуры работы в условиях ограниченной видимости на аэродроме;

8) порядок взаимодействия с другими службами и организациями, осуществляющими обеспечение полетов на аэродроме;

9) программа аэропорта по управлению опасностями, создаваемыми птицами и иными животными;

10) биология и экология птиц, представляющих угрозу для безопасности полЎтов воздушных судов;

11) управление средой обитания;

12) использование средств отпугивания и их техническое обслуживание;

13) периоды миграции, ареал обитания, последние события в области дикой природы в аэропорту, применяемые в аэропорту меры.

По окончанию обучения и стажировки сдаются соответствующие зачеты по приобретенным знаниям и навыкам.

Сноска. Пункт 732 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

733. Допуск к самостоятельному выполнению работ специалистов по орнитологическому обеспечению полетов осуществляется приказом первого руководителя аэропорта или лица, исполняющего его обязанности.

Сноска. Пункт 733 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

734. Переподготовка специалистов по контролю за птицами и иными животными осуществляется, как в рамках ввода в эксплуатацию новых процедур, оборудований по программам эксплуатантов аэродромов, так и по программам АУЦ не менее одного раза в два года.

Сноска. Пункт 734 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

735. Поддержание профессионального уровня по контролю за птицами и иными животными проводятся не реже одного раза в два года. Объем курса по поддержанию профессионального уровня старших руководителей и координаторов, отвечающих за разработку, реализацию и эффективность программы по управлению опасностями, создаваемыми птицами и иными животными составляет не менее 8 часов, а специалистов по контролю за птицами и иными животными составляет не менее 12 часов.

Сноска. Пункт 735 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

736. Поддержание профессионального уровня включает прохождение курсов, тренингов и семинаров, в том числе дистанционных, в соответствии с указанной в настоящих Типовых программах тематикой первоначальной подготовки.

737. Независимо от реализуемого вида профессиональной подготовки по окончании обучения проводится итоговый контроль знаний обучаемого специалиста, по результатам которого выдается соответствующий документ.

738. Первоначальная подготовка обеспечивает приобретение необходимых знаний в областях, приведенных в приложении 107 к настоящим Типовым программам.

Сноска. Пункт 738 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

739. Поддержание профессионального уровня проводится с целью:

1) периодического поддержания профессионального уровня по специализации;

2) изучения новых требований и изменений в регламентирующих документах;

3) восстановления профессиональных навыков специалистов после перерывов в работе более 6 месяцев.

739-1. Первоначальная подготовка и поддержание профессионального уровня проводится квалифицированными инструкторами, прошедшими подготовку в учебных центрах, одобренных уполномоченной организацией, имеющими опыт по контролю птиц и иных животных на аэродроме не менее 2 лет. Инструктор проходит повторное обучение не реже одного раза в три года.

Сноска. Параграф 2 дополнен пунктом 739-1 в соответствии с приказом Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

**Параграф 3. Типовые программы профессиональной подготовки специалистов по обеспечению авиа ГСМ в аэропортах (руководитель службы ГСМ, инженерный состав и специалисты, отвечающие за хранение, подготовку к выдаче на заправку и проведения контроля качества авиационных горюче-смазочных материалов)**

740. Настоящие Типовые программы профессиональной подготовки специалистов, которые занимаются руководством и технической эксплуатацией складов ГСМ в аэропортах, контролем качества авиационных горюче-смазочных материалов ( руководители, инженера, специалисты службы ГСМ), чья деятельность регламентируется "Правилами хранения, подготовки к выдаче на заправку и проведения контроля качества авиационных горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей в организациях гражданской авиации Республики Казахстан", утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 191 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 11678), включают в себя минимальный объем содержания программ обучения, реализуемый в соответствии с "Правилами профессиональной подготовки авиационного персонала, непосредственно участвующего в обеспечении безопасности полетов.

Сноска. Пункт 740 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

741. Дополнительные и специализированные курсы и тренинги проводятся по усмотрению предприятия гражданской авиации по необходимости, а также при внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан.

742. Лица, впервые принятые для осуществления профессиональной деятельности по обеспечению авиаГСМ в аэропортах, проходят первоначальную подготовку. Лица, ранее работавшие по аналогичной специализации в отрасли гражданской авиации, первоначальную подготовку не проходят.

Сноска. Пункт 742 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

743. Объем первоначальной подготовки составляет не менее 72 часов независимо от времени обучения.

744. Для получения допуска к самостоятельному выполнению работ специалисты по обеспечению авиаГСМ в аэропортах проходят стажировку под руководством наиболее опытного специалиста (ознакомление и изучение технологического оборудования склада ГСМ, требований пожарной безопасности, техники безопасности, процедур и технологий эксплуатации технологического оборудования склада, контроля качества авиаГСМ, нормативных документов по авиатопливообеспечению), по окончанию стажировки сдаются соответствующие зачеты по приобретенным знаниям и навыкам.

745. Допуск к самостоятельному выполнению работ специалистов по обеспечению авиаГСМ в аэропортах осуществляется приказом первого руководителя аэропорта или лица, исполняющего его обязанности.

Сноска. Пункт 745 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

746. Переподготовка специалистов по обеспечению авиаГСМ осуществляется в рамках ввода в эксплуатацию новых процедур и технологий по программам АУЦ.

Сноска. Пункт 746 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

747. Поддержание профессионального уровня специалистов по обеспечению авиаГСМ проводятся не реже одного раза в три года. Объем курса по поддержанию профессионального уровня составляет не менее, чем 24 часа.

748. Поддержание профессионального уровня включает прохождение курсов, тренингов и семинаров, в том числе дистанционных, в соответствии с указанной в настоящих типовых программах тематикой первоначальной подготовки.

749. Независимо от реализуемого вида профессиональной подготовки по окончании обучения проводится итоговый контроль знаний обучаемого специалиста, по результатам которого выдается соответствующий документ.

750. Первоначальная подготовка обеспечивает приобретение необходимых знаний как минимум в следующих областях, приведенных в приложении 108 к настоящим Типовым программам.

751. Поддержание профессионального уровня проводится с целью:

1) периодического поддержания профессионального уровня по специализации;

2) изучения новых требований и изменений в регламентирующих документах;

3) восстановления профессиональных навыков специалистов после перерывов в работе более 6 месяцев.

**Параграф 4. Типовые программы профессиональной подготовки специалистов по аварийно-спасательному обеспечению полетов в аэропортах (руководящий персонал СПАСОП)**

752. Настоящие типовые программы профессиональной подготовки специалистов, которые занимаются руководством, организацией и обучением аварийно-спасательному обеспечению полетов в аэропортах (руководители, заместители руководителей СПАСОП, руководители АСК СПАСОП, инструкторы СПАСОП), чья деятельность регламентируется "Правилами аварийно-спасательного обеспечения полетов в аэропортах Республики Казахстан", включают в себя минимальный объем содержания программ обучения, реализуемый в соответствии с " Правилами профессиональной подготовки авиационного персонала".

753. Дополнительные и специализированные курсы и тренинги проводятся по усмотрению предприятия гражданской авиации по необходимости, а также при внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке, определяемых нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан.

754. Лица, впервые принятые для осуществления профессиональной деятельности по аварийно-спасательному обеспечению полетов, проходят первоначальную подготовку. Лица, ранее работавшие по аналогичной специализации в отрасли гражданской авиации, первоначальную подготовку не проходят.

Сноска. Пункт 754 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

755. Объем первоначальной подготовки составляет не менее 72 часов независимо от времени обучения.

756. Для получения допуска к самостоятельному выполнению работ специалисты по аварийно-спасательному обеспечению полетов проходят стажировку под руководством наиболее опытного специалиста (ознакомление и изучение аварийно-спасательного оборудования, пожарной техники, схемы аэродрома, требований безопасности на аэродроме, правил движения на аэродроме, порядка ведения радиосвязи, технологии взаимодействия с другими службами, нормативных документов), по окончанию стажировки сдаются соответствующие зачеты по приобретенным знаниям и навыкам.

757. Допуск к самостоятельному выполнению работ специалистов по аварийно-спасательному обеспечению полетов осуществляется приказом первого руководителя аэропорта или лица, исполняющего его обязанности.

Сноска. Пункт 757 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

758. Переподготовка специалистов по аварийно-спасательному обеспечению полетов осуществляется в рамках ввода в эксплуатацию новых процедур, технологий, нового оборудования по программам АУЦ.

Сноска. Пункт 758 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

759. Поддержание профессионального уровня специалистов по аварийно-спасательному обеспечению полетов проводятся не реже одного раза в три года. Объем курса по поддержанию профессионального уровня составляет не менее чем 24 часа.

760. Поддержание профессионального уровня включает прохождение курсов, тренингов и семинаров, в том числе дистанционных, в соответствии с указанной в настоящих типовых программах тематикой первоначальной подготовки.

761. Независимо от реализуемого вида профессиональной подготовки по окончании обучения проводится итоговый контроль знаний обучаемого специалиста, по результатам которого выдается соответствующий документ.

762. Первоначальная подготовка обеспечивает приобретение необходимых знаний как минимум в следующих областях, приведенных в приложении 109 к настоящим Типовым программам.

763. Поддержание профессионального уровня проводится с целью:

1) периодического поддержания профессионального уровня по специализации;

2) изучения новых требований и изменений в регламентирующих документах;

3) восстановления профессиональных навыков специалистов после перерывов в работе более 6 месяцев.

**Параграф 5. Типовая программа профессиональной подготовки персонала Координационного центра поиска и спасания**

764. Настоящая Типовая программа определяет принципы организации, порядок реализации и минимальные объемы профессиональной подготовки специалистов координационного центра поиска и спасания.

765. Профессиональная подготовка, осуществляемая в соответствии с настоящей Типовой программой, обеспечивает получение и углубление специализированных знаний и навыков, используемых в профессиональной деятельности специалистов координационного центра поиска и спасания.

766. Профессиональная подготовка специалистов координационного центра поиска и спасания, реализуемая на основе настоящей типовой программы проводится для

соответствия выполняемым служебным обязанностям при освоении профессии ( специальности или специализации), изменении или расширении сферы деятельности, обновлении полученных ранее знаний, а также при мероприятиях, связанных с отработкой действий в аварийных и нештатных ситуациях.

767. Первоначальная подготовка обеспечивает получение, а также развитие начальных, знаний для соответствия требованиям к специалистам координационного центра поиска и спасания.

768. Поддержание профессионального уровня специалистов координационного центра поиска и спасания обеспечивает пересмотр, закрепление, расширение существующих знаний, изучение новых процедур и практик, восстановление профессиональных навыков после перерывов в работе.

769. Дополнительные и специализированные курсы и тренинги проводятся по необходимости, а также при внедрении новых и дополнительных требований к профессиональной подготовке, определяемых нормативными правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан и стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации.

770. Элементы в области английского языка включаются в программы профессиональной подготовки дополнительно, в зависимости от необходимой подготовки специалистов для выполнения определенных функций или рабочего места.

771. При этом программы в области английского языка обеспечивают предоставление слушателям знаний и отработку навыков для самостоятельного формирования у них умения на рабочем уровне:

1) недвусмысленно и четко изъясняться по общим, конкретным и связанным с работой вопросам;

2) использовать соответствующие методы связи для обмена сообщениями, для распознавания и устранения недопонимания (например, посредством проверки, подтверждения или уточнения информации);

772. Независимо от реализуемого вида профессиональной подготовки, по окончании обучения проводится итоговый контроль знаний обучаемого специалиста, по результатам которого выдается документ, удостоверяющий окончание обучения ( свидетельство, сертификат).

773. Настоящая типовая программа устанавливает минимальные объемы профессиональной подготовки специалистов координационного центра поиска и спасания.

## Параграф 6. Первоначальная подготовка и допуск к самостоятельной работе специалистов координационного центра поиска и спасания

774. Лица, впервые принятые для осуществления профессиональной деятельности по координационному центру поиска и спасания, проходят первоначальную

подготовку. Лица, ранее работавшие по аналогичной специализации в отрасли гражданской авиации, первоначальную подготовку не проходят.

Сноска. Пункт 774 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

775. На первоначальную подготовку специалистов координационного центра поиска и спасания направляются лица, имеющие авиационное образование или профессиональную подготовку в качестве любой категории (профессии, специальности , специализации) специалиста гражданской авиации, а также опыт эксплуатационной деятельности менее трех лет.

776. Первоначальная подготовка специалистов координационного центра поиска и спасания включает следующие этапы:

1) теоретическая подготовка;

2) стажировка на рабочем месте.

777. Теоретическая подготовка осуществляется при следующих основных формах обучения:

1) стационарная дневная (комплексная, типовая);

2) модульная;

3) дистанционная;

4) комбинированная.

Сноска. Пункт 777 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

778. Стажировка на рабочем месте проводится в производственном подразделении, после окончания теоретической подготовки, перед допуском к самостоятельной работе.

779. Стажировка специалистов координационного центра поиска и спасания осуществляется непосредственным руководителем координационного центра поиска и спасания и/или инструктором, назначенным проводить стажировку.

780. Первоначальная подготовка специалистов координационного центра поиска и спасания обеспечивает приобретение необходимых знаний, указанных в приложении 110 к настоящим Типовым Программам.

781. Объем теоретической части первоначальной подготовки составляет не менее 30 часов. Объем стажировки на рабочем месте определяется руководителем координационного центра поиска и спасания или ответственным за стажировку инструктором.

782. Ответственность за качество и полноту стажировки на рабочем месте специалистов координационного центра поиска и спасания, включая допуск к выполнению самостоятельной работы, возлагается на лицо, проводившее стажировку.

**Параграф 7. Специальная подготовка и поддержание профессионального уровня специалистов Координационного центра поиска и спасания**

783. Специальная подготовка специалистов координационного центра поиска и спасания осуществляется в следующих случаях:

изменений требований стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации (ИКАО) и/или других международных организаций, в части поисково-спасательного обеспечения полетов;

изменений требований национальных нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность поисково-спасательного обеспечения полетов;

других случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

784. Специальная подготовка специалистов координационного центра поиска и спасания проводится в рамках курсов, рабочих совещаний, семинаров и других форм обучения.

785. Поддержание профессионального уровня включает прохождение курсов, тренингов и семинаров, в том числе дистанционных, в соответствии с указанной в настоящей типовой программе тематикой первоначальной подготовки, и реализуется с периодичностью не реже одного раза в 5 лет. При этом обучение организовывается как в форме единого курса, проводимого один раз в 5 лет, так и в форме отдельных модулей, реализуемых в течение 5 лет.

Сноска. Пункт 785 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

786. Содержание программ АУЦ по поддержанию профессионального уровня, включая элементы оценивания компетенций, обеспечивают подтверждение знаний и навыков, полученных при первоначальной подготовке и вновь приобретенных.

787. Объем курса по поддержанию профессионального уровня составляет не менее чем 24 часа.

788. В целях улучшения поисково-спасательного обеспечения полетов и обмена опытом рекомендуется участие руководящего состава и специалистов координационного центра поиска и спасания в семинарах, проводимых Международной организацией гражданской авиации (ИКАО), и другими международными организациями и ассоциациями.

**Параграф 8. Учет и хранение данных о квалификации и профессиональной подготовке специалистов Координационного центра поиска и спасания**

789. С целью соответствия требованиям системы обеспечения качества, лица, руководящие службами (организациями, органами) поисковоспасательного

обеспечения полетов, осуществляют сбор и хранение соответствующих данных, подтверждающих квалификацию специалистов координационного центра поиска и спасания.

790. Вся информация по персоналу, касающаяся квалификации и профессиональной подготовки, хранится в соответствии с правилами, установленными координационным центром поиска и спасания, но не менее 5 лет, и содержит следующую информацию:

1) фамилия, имя, отчество;

2) дата рождения; образование; квалификация; должность;

3) информация о профессиональной подготовке (виды, периоды и место обучения, дата и номер свидетельства (сертификата) об окончании).

791. Учет и хранение данных осуществляется в печатном виде (реестр специалистов , анкеты, файлы) и электронных базах данных.

792. Своевременное внесение изменений в учетную документацию возлагается на руководителя Координационного центра поиска и спасания.

## Параграф 9. Первоначальная, переподготовка и поддержание подготовка специалистов по управлению безопасностью полетов (УБП)

793. Персонал, связанный с решением задач по управлению безопасностью полетов имеет надлежащую специальную подготовку, подтвержденную соответствующими свидетельствами (сертификатами) о прохождении указанной подготовки, предусматривающую обучение с целью получения специализированных знаний и навыков, используемых в профессиональной деятельности.

794. Подготовка персонала в области управления безопасности полетов проводится с учетом возложенных на них обязанностей по соответствующим функциональным направлениям системы управления безопасностью полетов (СУБП).

795. Подготовка персонала, непосредственно связанного с управлением безопасностью полетов, проводится в сертифицированных авиационных учебных центрах Республики Казахстан или иностранных сертифицированных авиационных учебных центрах по программам, включающим основные функциональные направления СУБП:

1) основополагающие принципы и функционирование СУБП;

2) расследование авиационных происшествий, инцидентов и событий;

3) проведение соответствующих видов аудитов;

4) оценка рисков;

5) определение, мониторинг и оценка показателей безопасности полетов;

6) учет человеческого фактора;

7) управления рисками, связанными с утомляемостью;

8) управление стрессовыми ситуациями;

9) другие направления, с учетом изменений в требованиях нормативных правовых актов в сфере гражданской авиации Республики Казахстан и международных стандартах.

796. Объем подготовки зависит от функций, возложенных на персонал, ответственный за управление безопасностью полетов (далее – УБП) и охватывает как все, так и отдельные направления СУБП.

Сноска. Пункт 796 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

797. Программы (курсы), реализуемые для профессиональной подготовки лиц, не являющихся авиационным персоналом и осуществляющих деятельность в гражданской авиации, связанную с управлением безопасностью полетов, не требуют обязательного согласования с уполномоченной организацией, но при этом учитываются требования, предъявляемые нормативными правовыми актами в сфере гражданской авиации Республики Казахстан (для учебных центров Республики Казахстан) и международным стандартам в сфере гражданской авиации, касающихся данных направлений деятельности.

Сноска. Пункт 797 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

798. В целях изучения и внедрения передовой практики, поддержания компетентности и осведомленности в области управления безопасностью полетов рекомендуется участие персонала, связанного с управлением безопасностью полетов, в семинарах, тренингах, проводимых ИКАО, Международная организация воздушного транспорта (далее – ИАТА), Евроконтроль, Европейское агентство по безопасности полетов (далее – EASA) и другими международными организациями.

Сноска. Пункт 798 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

799. В целях обеспечения осведомленности и компетентности авиационного персонала, учебными центрами РК и зарубежными учебными центрами в программы первоначальной подготовки и поддержания профессионального уровня персонала включаются разделы (модули) "Управление безопасностью полетов", объем, и содержание которых зависят от категории слушателей и доли их участия в вопросах, касающихся безопасностью полетов.

800. Поддержание профессионального уровня персонала обеспечивается прохождением курсов и является непрерывным процессом по обеспечению компетентности персонала при выполнении своих функциональных обязанностей.

801. Программы по поддержанию профессионального уровня персонала разрабатываются учебными центрами для каждой категории слушателей с учетом:

1) обновленных учебных материалов;

2) изменений в требованиях нормативных правовых актов в сфере гражданской авиации Республики Казахстан (для учебных центров Республики Казахстан) и международных стандартов и рекомендуемой практики в сфере гражданской авиации;

3) изменений в функциональных направлениях деятельности организаций гражданской авиации, по вопросам безопасности полетов;

4) стратегических направлений развития организаций гражданской авиации / отрасли;

5) мировой практики.

802. Периодичность прохождения подготовки по поддержанию профессионального уровня персоналом, связанным с управлением безопасностью полетов осуществляется не реже одного раза в 3 года, при этом подготовка производится как по всем функциональным направлениям СУБП, так и по ее отдельным компонентам.

803. Специальная подготовка по УБП осуществляется в следующих случаях:

1) внесения изменений в требования национальных нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность гражданской авиации до их вступления в силу;

2) введение поправки (ок), в требование (требования) стандартов и рекомендуемой практики ИКАО до их вступления в силу;

3) других случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

Сноска. Пункт 803 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ).

## Глава 30. Типовая программа первоначальной подготовки пилота многочленного экипажа ( MPL)

Сноска. Типовая программа дополнена главой 30 в соответствии с приказом Министра транспорта РК от 22.12.2023 № 140 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

### Параграф 1. Общие положения

804. Целью первоначальной подготовки пилота многочленного экипажа (MPL) является подготовка пилота ab initio до уровня квалификации, необходимой для работы в качестве второго пилота в многочленном экипаже многодвигательных самолетов в коммерческой транспортной авиации по правилам полетов по приборам – (ППП) (IFR) и по правилам визуальных полетов (ПВП) (VFR) и допуском по типу самолета для получения свидетельства MPL.

805. Уполномоченная организация согласовывает программу первоначальной подготовки пилота многочленного экипажа (MPL) только АУЦ, входящему в состав

эксплуатанта, выполняющего коммерческие воздушные перевозки или имеющему специальную договоренность с таким эксплуатантом.

806. Кандидат для получения свидетельства MPL проходит все этапы подготовки в одном непрерывном процессе обучения в АУЦ. Обучение основано на компетенциях пилота и проводиться в условиях работы в многочленном экипаже.

807. Программа профессиональной подготовки для получения свидетельства MPL включает процесс непрерывной оценки учебной программы и кандидатов, обучаемых по программе, которая приемлема для уполномоченной организации.

Такая оценка гарантирует, что:

1) компетенции и соответствующая аттестация отвечают задачам, выполняемым пилотом воздушного судна, сертифицированного для выполнения полетов по правилам визуального полета (ПВП) и правилам полетов по приборам (ППП) в дневное и ночное время в многочленном экипаже;

2) план подготовки составлен таким образом, чтобы кандидаты могли добиться соответствия промежуточным (если они определены) и окончательным компетентностным стандартам, определяемым ИКАО;

3) корректирующие действия предпринимаются, если возникает необходимость проведения оценки учебной программы и кандидатов в процессе обучения либо по окончании курса подготовки.

Программа профессиональной подготовки подлежит повторному согласованию с уполномоченной организацией, при внесении в нее любых изменений и (или) дополнений.

808. Первоначальная подготовка пилота многочленного экипажа (MPL) включает в себя следующие этапы:

1) теоретическую подготовку;

2) летную подготовку;

3) обучение по взаимодействию пилотов в многочленном экипаже (MCC);

4) курс переподготовки на тип ВС (type rating training).

## Параграф 2. Теоретическая подготовка

809. Курс теоретической подготовки MPL включает в себя:

1) теоретическую подготовку, соответствующую уровню знаний ATPL (A) по меньшей мере 750 часов обучения и в соответствии с требованиями, предусмотренными параграфом 2 главы 14 настоящих Типовых программ;

2) теоретическую подготовку на типе воздушного судна. Объем и дисциплины определены в Приложении 20 к настоящим Типовым программам;

3) теоретическую подготовку по предотвращению сложных пространственных положений и выводу из них.

## Параграф 3. Летная подготовка

810. Летная подготовка включает в себя в общей сложности не менее 240 часов и предусматривает следующие этапы обучения:

1) основные летные навыки. Базовая подготовка пилота одночленного самолета;

2) базовый. Полеты по приборам и ознакомление с эксплуатацией ВС с многочленным экипажем;

3) промежуточный. Технология работы на многодвигательном газотурбинном ВС с многочленным экипажем;

4) продвинутый. Переподготовка на тип ВС, ориентированная на работу в условиях работы в авиакомпаниях.

План подготовки для получения свидетельства пилота многочленного экипажа приводится в приложении 111 к настоящим Типовым программам.

811. Обучение полету асимметричной тяге двигателей проводится на воздушном судне или на тренажерном устройстве имитации полета (FFS).

812. Опыт полетов в реальных условиях включает:

1) подготовку по предотвращению сложных пространственных положений и выводу из них (UPRT);

2) полеты в ночное время;

3) полет по приборам.

## Параграф 4. Обучение по взаимодействию пилотов в многочленном экипаже (MCC)

813. Курс по взаимодействию многочленного экипажа (MCC) интегрируется в соответствующие этапы, предусмотренные пунктом 810 настоящих Типовых программ.

## Параграф 5. Курс переподготовки на тип ВС (type rating)

814. Переподготовка на тип ВС включает не менее 12 (двенадцати) взлетов и посадок для достижения необходимой компетенции. Количество взлетов и посадок сокращается до 6 (шести) при условии, что до начала аэродромной тренировки, АУЦ и оператор обеспечивают что:

1) существует процедура для оценки того, что это не повлияет негативно на достижение уровня необходимой компетенции кандидата;

2) существует процедура, обеспечивающая выполнение корректирующих действий в результате проведенной оценки.

Данные взлеты и посадки выполняются под наблюдением инструктора по типу ВС, по которому предполагается внесение квалификационной отметки.

Процедуры, указанные в подпунктах 1) и 2) настоящего пункта согласовываются с уполномоченной организацией.

**Параграф 6. Летная подготовка на тренажерных устройствах имитации полетов**

815. АУЦ для проведения летной подготовки использует тренажерные устройства имитации полета с обеспечением следующих минимальных требований к таким устройствам на каждом этапе подготовки:

1) основные летные навыки:

устройства для электронного обучения и частичного управления, которые имеют следующие характеристики:

включает элементы управления помимо тех, которые обычно ассоциируются с настольными компьютерами, такие как функциональные копии квадранта рычагов управления двигателем, контроллера боковой ручки управления или FMS (клавиатура);

включает психомоторную активность с соответствующим приложением силы и временем откликом;

2) базовый:

FNPT II MCC, который представляет собой базовый многодвигательный самолет с газотурбинным двигателем;

3) промежуточный:

FSTD, который представляет собой многочленный многодвигательный газотурбинный самолет для оперирования в качестве второго пилота и соответствует уровню B, и дополнительно имеет:

дневную / сумеречную / ночную визуальную систему, обеспечивающую поле зрения каждому пилоту 180° по горизонтали и 40° по вертикали, а также моделирование среды ОВД;

4) продвинутый:

FFS, который соответствует уровням D или C с улучшенным изображением при дневном свете, включая моделирование среды ОВД.

**Глава 31. Программа первоначальной теоретической и практической подготовки операторов беспилотных авиационных систем категории 3**

Сноска. Типовая программа дополнена главой 31 в соответствии с приказом Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

816. Программа первоначальной теоретической и практической подготовки операторов беспилотных авиационных систем категории 3 определены в приложении 112 к настоящим Типовым программам.

Приложение 1
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов

## СОКРАЩЕНИЯ

Сноска. Приложение 1 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 22.12.2023 № 140 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

В разделах и подразделах настоящих Типовых программ используются следующие сокращения:

АУЦ - авиационный учебный центр;

РТОП - радиотехническое обеспечение полетов;

КЦПС - координационный центр поиска и спасания;

ОВД - организация воздушного движения;

ПСОП - поисково-спасательное обеспечение полетов;

РМАМПС - руководство по международному авиационному и морскому поиску и спасанию;

ИКАО - Международная организация гражданской авиации;

ATSEP - персонал по электронным средствам для обеспечения безопасности воздушного движения из специалистов, занимающихся эксплуатацией и установкой систем РТОП и связи, CNS/ATM;

CBT (computer-based training) - элемент профессиональной подготовки, основанный на использовании возможностей вычислительной техники при реализации установленных стандартов и разработанных программ;

CNS/ATM - связь, навигация и наблюдение в интересах организации воздушного движения;

NOTECHS - оценка нетехнических характеристик (поведение, отношение);

SARPs - стандарты и рекомендуемая практика ИКАО;

SOP - Standard Operation Procedures (Стандартная методика работы);

A - самолет;

AC - переменный ток;

ACAS - бортовая система предупреждения столкновений;

ACFT - воздушное судно;

ADF - автоматическое радиопеленгование;

ADS - автоматическое зависимое наблюдение;

AFCS - автоматическая система управления полетом;

AFM - руководство по летной эксплуатации воздушного судна;

Ag - автожир;

AGL - над уровнем земной поверхности;

AIC - циркуляр аэронавигационной информации;

AIP - сборник аэронавигационной информации;

AIRAC - регламентирование и контроль аэронавигационной информации;

AIS - служба аэронавигационной информации;

AMC - приемлемые методы установления соответствия;

AML - свидетельство специалиста по техническому обслуживанию воздушного судна;

AeMC - авиамедицинский центр;

AeME - авиамедицинский эксперт;

AOM - руководство по эксплуатации воздушного судна;

APU - вспомогательная силовая установка;

As - дирижабль;

ATC - управление воздушным движением;

ATIS - автоматизированная система передачи данных в районе аэродрома;

ATO - организация курса подготовки по утвержденной программе;

ATP - линейный пилот авиакомпании;

ATPL - лицензия пилота авиалиний;

ATS - обслуживание воздушного движения;

AUM - полная полетная масса;

B - аэростат;

BCAR - британские нормы летной годности гражданских самолетов;

BEM - исходная масса пустого воздушного судна;

BITD - основное приборное устройство для тренировки;

BPL - лицензия пилота аэростата;

CAA - авиационные власти (общее название);

CAC - Комитет гражданской авиации;

CAME - руководство по управлению поддержанием летной годности ВС;

CAMO - организация по управлению поддержанием летной годности ВС;

CAS - индикаторная земная воздушная скорость;

CAT - турбулентность ясного неба;

CCA - сертификационное разрешение, выданное индивидуально;

CDI - индикатор отклонения от заданного направления;

CDCCL - требований к оригинальному состоянию компонентов внутри топливного бака и их размещению;

CDL - перечень отклонений от нормальной конфигурации;

CFI - главный инструктор по летной подготовке;

CG - центр тяжести;

CGI - старший инструктор по эксплуатации наземных средств;

CP - второй пилот;

CPL - лицензия пилота коммерческой авиации;

CRE - эксперт по классности тарифа на воздушную перевозку;

CRI - инструктор по классности тарифа на воздушную перевозку;

CRM - управление ресурсами экипажа;
CS - стандарты сертификации;
CQB - основные вопросы и задания;
DC - постоянный ток;
DF - радиопеленгирование;
DME - дальномерный радиомаяк;
DPATO - реперная точка после взлета;
DPBL - реперная точка перед посадкой;
DR - аэронавигация методом счисления пути;
EASA - европейское агентство по безопасности полетов;
EFIS - система электронных пилотажных приборов;
EOL - посадка с выключенным двигателем;
ERPM - число оборотов двигателя в минуту;
ETA - расчетное время прибытия;
ETOPS - особые требования к выполнению полетов на 2-х двигательном самолете над малоориентированной местности;
EWIS - система электропроводки и электрических соединений;
FAF - контрольная точка конечного участка захода на посадку;
FAR - федеральные авиационные правила;
FCL - лицензирование летного экипажа;
FE - летный экзаменатор;
F/E - бортинженер;
FEM - руководство эксперта по летной подготовке;
FFS - комплексный пилотажный тренажер;
FI - летный инструктор;
FIE - летный инструктор экзаменатор;
FIS - полетно-информационное обслуживание;
FMC - бортовая ЭВМ системы управления полетом;
FMS - система управления полетом;
FNPT тренажер для отработки техники пилотирования и навигационных операций;
FS - авиационный тренажер;
FSTD - устройство для имитации (симуляции) условий полета;
ft - футы;
FTD - устройство для летной подготовки;
FTS - безопасность топливных баков;
G - гравитационная сила;
GLONASS - глобальная навигационная спутниковая система;
GM - инструктивный материал;
GNSS - глобальная навигационная спутниковая система;

GPS - глобальная навигационная система;
H - вертолет;
HF - высокая частота;
HOFCS - система управления летательным аппаратом высокого порядка;
HPA - самолет с высокими летными характеристиками;
hrs - часы;
HUMS - бортовая система контроля и диагностики;
HT - руководитель обучения;
IAS - приборная воздушная скорость;
ICAO - международная организация гражданской авиации;
IGE - в зоне влияния земли;
IFR - правила полетов по приборам;
ILS - инструментальная система посадки по приборам;
IMC - метеорологические условия для полетов о приборам;
IR - допуск пилота к полетам по приборам;
IRE - инспектор по проверке техники пилотирования по приборам;
IRI - инструктор по технике пилотирования по приборам;
ISA - международная стандартная атмосфера;
kg - килограммы;
LAPL - лицензия пилота легкого самолета;
LDP - точка принятия решения при посадке;
LMT - среднее местное время;
LO - цели обучения;
LOFT - программа летной подготовки в условиях, приближенных к реальным;
m - метры;
MCC - взаимодействие многочленного экипажа;
MCCI - инструктор по взаимодействию многочленного экипажа;
ME - многодвигательный летательный аппарат;
MEL - минимального перечень бортового оборудования, разрешенного к вылету ВС ;
MMEL - минимальный типовой (образцовый) перечень бортового; оборудования, разрешенного к вылету ВС;
MEP - многодвигательный поршневой летательный аппарат;
MET - многодвигательный турбовинтовой самолет;
MHG - мотодельтаплан;
METAR - регулярная авиационная сводка погоды;
MI - инструктор по оценке полетов над горной местностью;
MOE - руководство организации по техническому обслуживанию (в терминологии EASA);

MP - большое число членов экипажа;

MPA - самолет с большим числом членов экипажа;

MPL - лицензия пилота многочленного экипажа;

MPH - вертолет с большим числом членов экипажа;

MRO - организация по техническому обслуживанию ВС;

MTOE - руководство организации, обучающей персонал по ТО ВС (в терминологии EASA);

MTOM - максимально допустимая взлетная масса;

NDB - ненаправленный радиомаяк;

NM - морские мили;

NOTAM - извещение для пилотов;

NOTAR струйная система уравновешивания реактивного момента несущего винта и путевого управления;

OAT - температура наружного воздуха;

OBS - всенаправленный задатчик курса;

OEI - с одним неработающим двигателем;

OGE - вне зоны влияния земли;

OML - эксплуатационное ограничение числа пилотов;

OSL - эксплуатационное ограничение дублирующих пилотов;

OTD - другие устройства обучения;

PAPI - указатель траектории точного захода на посадку;

PF - пилот, управляющий воздушным судном;

PM – пилот, осуществляющий мониторинг;

PIC - командир воздушного судна;

PICUS - командир воздушного судна, летающий под надзором;

PL - подъемная сила при использовании энергетической системы;

PNF - нелетающий пилот;

PPL - лицензия частного пилота;

QDM - гиромагнитный курс;

QFE - атмосферное давление на уровне порога ВПП;

QNH - атмосферное давление, приведенное к среднему уровню моря для стандартной атмосферы;

RNAV - радионавигация;

RPM - оборотов в минуту;

RRPM - число оборотов ротора в минуту;

R/T - радиотелефония;

RVSM - сокращенные минимумы вертикального эшелонирования;

S - планер;

SATCOM - спутниковая связь;

SAR - поиск и спасание;

SE - однодвигательный летательный аппарат;

SEP - однодвигательный поршневой летательный аппарат;

SET - однодвигательный турбовинтовой самолет;

SFE - эксперт по комплексному тренажерному летному обучению;

SFI - инструктор по комплексному тренажерному летному обучению;

SID - стандартная схема выхода воздушного судна по приборам;

SIGMET - информация об условиях погоды на маршруте, могущих повлиять на безопасность полета воздушных судов;

SLPC - однорычаговое управление;

SOP - стандартные эксплуатационные процедуры;

SP - воздушное судно с одним пилотом;

SPA - самолет с одним пилотом;

SPH - вертолет с одним пилотом;

SPIC - студент-пилот, действующий в качестве командира воздушного судна в полете с инструктором;

SPL - лицензия пилота планера;

SSR - вторичный обзорный радиолокатор;

STI - инструктор по комплексной летной подготовке;

TAF - прогноз погоды по аэродрому;

TAS - истинная воздушная скорость;

TAWS - система предупреждения столкновения с землей;

TDP - точка принятия решения на взлете;

TEM - нейтрализация угроз и ошибок;

TMG - туристический мотопланер;

TORA - располагаемая длина разбега;

TODA - располагаемая дистанция взлета;

TR - типовая классификация;

TRE - летный экзаменатор по типу ВС;

TRI - летный инструктор по типу ВС.

приложение 2
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов

**Тематика дисциплин по теоретической подготовке пилотов сверхлегкого воздушного судна на мотодельтаплане – ULAPL(MGH)**

Сноска. Приложение 2 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

| № | Наименование предметов | Краткое содержание учебной дисциплины |
|---|---|---|
| 1 | Основы воздушного права и нормативные правовые акты в сфере деятельности гражданской авиации Республики Казахстан | Конвенция ИКАО. Приложения конвенции, Национальные и международные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды, требования законодательства Республики Казахстан, касающиеся авиационного персонала непосредственно участвующего в обеспечении безопасности полетов. Уполномоченный орган в сфере гражданской авиации, уполномоченная организация в сфере гражданской авиации: местоположение и организация. Права, обязанности и ответственность владельца Свидетельства пилота сверхлегкой авиации. Правила визуальных полетов.<br>Безопасность полетов и расследование авиационных происшествий. Основные определения. Цели и задачи. Нормативная база, регламентирующая деятельность в области обеспечения безопасности полетов. Обязанности командира ВС по обеспечению безопасности полетов. Основные причины авиационных происшествий и цель их расследований. Правила по организации поисково-спасательного обеспечения полетов на территории Республики Казахстан, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 4 ноября 2011 года № 1296. |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Человеческий фактор в авиации | Основы авиационной физиологии и поддержания здоровья. Основы авиационной психологии. Проблема человеческого фактора в авиации. Термины и определения. Ошибка человека. Изучение роли человека в функционировании авиационной транспортной системы и обеспечении безопасности полетов. Управление угрозами и ошибками. Ресурсы экипажа. Применение знаний о человеческом факторе в деятельности авиационного персонала. |
| 3 | Авиационная метеорология | Изучение основных метеорологических явлений и аэросиноптических процессов, влияние метеорологических элементов на выполнение полета. Обучение методикам: выявления опасных для авиации погодных явлений, изучения метеорологической информации перед вылетом и в полете и использование знаний в интересах выполнения полета и обеспечения безопасности полетов. |
| 4 | Воздушная навигация | Изучение основных положений теории воздушной навигации, аэронавигационного обеспечения полетов и обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении. |
| 5 | Основы аэродинамики и практическая аэродинамика гибкого крыла | Изучение теоретических основ аэродинамики и практической аэродинамики гибкого крыла, процессов, происходящих с летательным аппаратом при взаимодействии с воздухом во время взлета, горизонтального полета, выполнении маневров, снижения, посадки. |
| 6 | Конструкция и летная эксплуатация мотодельтаплана | Изучение конструкции мототележки, агрегатов и узлов крепления гибкого крыла и правил летной эксплуатации. |
| 7 | Конструкция и летная эксплуатация двигателя | Изучение конструкции и систем обеспечения, правил летной эксплуатации авиационного |

| | | |
|---|---|---|
| | | поршневого двигателя внутреннего сгорания. |
| 8 | Электрическая, приборное и радиооборудование, и их летная эксплуатация | Изучение приборного, электротехнического и радиоэлектронного оборудования, их назначение, комплекта и размещения на МДП, принципы действия и функционирования приборов и систем, приборов контроля работы силовой установки, правил летной эксплуатации. |
| 9 | Эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации | Изучение правил эксплуатации, ограничений и действия пилота при возникновении особых случаев в полете. |
| 10 | Средства связи VFR. Правила ведения радиообмена и фразеологии | Изучение терминов, обозначений и обучение Правилам фразеологии радиообмена при выполнении полетов и обслуживании воздушного движения, утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 15 октября 2010 года № 454 "Об утверждении Правил фразеологии радиообмена при выполнении полетов и обслуживании воздушного движения" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 6635). |
| 11 | Аварийно-спасательные средства и их применение | Подготовка по аварийно-спасательному оборудованию воздушного судна, процедур по вынужденной посадке. Тренировка по автономному выживанию на местности. |
| 12 | Техническая эксплуатация мотодельтаплан и применяемые ГСМ | Процедуры предполетного и послеполетного технического обслуживания, оперативное и периодическое обслуживание, ремонт, ведение технической документации. Основные виды авиационных горюче-смазочные материалов и специальных жидкостей, применяемых в эксплуатации. |

приложение 3
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов

**Тематика дисциплин по теоретической подготовке пилотов сверхлегкого воздушного судна на автожире – ULAPL(AG)**

Сноска. Приложение 3 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

| № | Наименование предметов | Краткое содержание учебной дисциплины |
|---|---|---|
| 1 | Основы воздушного права и нормативные правовые акты в сфере деятельности гражданской авиации Республики Казахстан | Конвенция ИКАО. Приложения конвенции. Национальные и международные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды, требования законодательства Республики Казахстан, касающиеся авиационного персонала непосредственно участвующего в обеспечении безопасности полетов. Уполномоченный орган в сфере гражданской авиации, уполномоченная организация в сфере гражданской авиации: местоположение и организация. Права, обязанности и ответственность владельца Свидетельства пилота сверхлегкой авиации. Правила визуальных полетов.<br>Безопасность полетов и расследование авиационных происшествий. Основные определения. Цели и задачи. Нормативная база, регламентирующая деятельность в области обеспечения безопасности полетов. Обязанности командира ВС по обеспечению безопасности полетов. Основные причины авиационных происшествий и |

| | | |
|---|---|---|
| | | цель их расследований. Правила по организации поисково-спасательного обеспечения полетов на территории Республики Казахстан, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 4 ноября 2011 года № 1296. |
| 2 | Человеческий фактор в авиации | Основы авиационной физиологии и поддержания здоровья. Основы авиационной психологии. Проблема человеческого фактора в авиации. Термины и определения. Ошибка человека. Изучение роли человека в функционировании авиационной транспортной системы и обеспечении безопасности полетов. Управление угрозами и ошибками. Ресурсы экипажа. Применение знаний о человеческом факторе в деятельности авиационного персонала. |
| 3 | Авиационная метеорология | Изучение основных метеорологических явлений и аэросиноптических процессов, влияние метеорологических элементов на выполнение полета. Обучение методикам: выявления опасных для авиации погодных явлений, изучения метеорологической информации перед вылетом и в полете и использование знаний в интересах выполнения полета и обеспечения безопасности полетов. |
| 4 | Воздушная навигация | Изучение основных положений теории воздушной навигации, аэронавигационного обеспечения полетов и обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении. |
| 5 | Основы аэродинамики и практическая аэродинамика автожира | Изучение теоретических основ аэродинамики и практической аэродинамики воздушного судна роторной системой создания подъемной силы, процессов, происходящих с летательным аппаратом при взаимодействии с воздухом во время взлета, горизонтального полета, |

| | | |
|---|---|---|
| | | выполнении маневров, снижения, посадки. |
| 6 | Конструкция и летная эксплуатация автожира | Изучение конструкции, агрегатов и узлов крепления ротора и двигателя, топливная и масляная системы, правил летной эксплуатации. |
| 7 | Конструкция и летная эксплуатация двигателя | Изучение конструкции и систем обеспечения, правил летной эксплуатации авиационного поршневого двигателя внутреннего сгорания. |
| 8 | Электрическая, приборное и радиооборудование, и их летная эксплуатация | Изучение приборного, электротехнического и радиоэлектронного оборудования, их назначение, комплекта и размещения на автожире, принципы действия и функционирования приборов и систем, приборов контроля работы силовой установки, правил летной эксплуатации. |
| 9 | Эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации | Изучение правил эксплуатации, ограничений и действия пилота при возникновении особых случаев в полете. |
| 10 | Средства связи VFR. Правила ведения радиообмена и фразеологии | Изучение терминов, обозначений и обучение Правилам фразеологии радиообмена при выполнении полетов и обслуживании воздушного движения, утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 15 октября 2010 года № 454 "Об утверждении Правил фразеологии радиообмена при выполнении полетов и обслуживании воздушного движения" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 6635). |
| 11 | Аварийно-спасательные средства и их применение | Подготовка по аварийно-спасательному оборудованию воздушного судна, процедур по вынужденной посадке. Тренировка по автономному выживанию на местности. |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | Техническая эксплуатация автожира и применяемые ГСМ | Процедуры предполетного и послеполетного технического обслуживания, оперативное и периодическое обслуживание, ремонт, ведение технической документации. Основные виды авиационных горюче-смазочные материалов и специальных жидкостей, применяемых в эксплуатации. |

приложение 4
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке пилотов планера – GPL

Сноска. Приложение 4 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

| № | Наименование учебной дисциплины | Краткое содержание учебной дисциплины |
|---|---|---|
| 1 | Основы воздушного права и нормативные правовые акты в сфере деятельности гражданской авиации Республики Казахстан | Конвенция ИКАО. Приложения конвенции. Национальные и международные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды, требования законодательства Республики Казахстан, касающиеся авиационного персонала непосредственно участвующего в обеспечении безопасности полетов. Уполномоченный орган в сфере гражданской авиации, уполномоченная организация в сфере гражданской авиации: местоположение и организация; национальные законы. Права, обязанности и ответственность владельца Свидетельства пилота планера. Правила визуальных полетов. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Безопасность полетов и расследование авиационных происшествий. Основные определения. Цели и задачи. Нормативная база, регламентирующая деятельность в области обеспечения безопасности полетов. Обязанности командира ВС по обеспечению безопасности полетов. Основные причины авиационных происшествий и цель их расследований. Правила по организации поисково-спасательного обеспечения полетов на территории Республики Казахстан, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 4 ноября 2011 года № 1296. |
| 2 | Человеческий фактор в авиации | Основы авиационной физиологии и поддержания здоровья. Основы авиационной психологии. Проблема человеческого фактора в авиации. Термины и определения. Ошибка человека. Изучение роли человека в функционировании авиационной транспортной системы и обеспечении безопасности полетов. Управление угрозами и ошибками. Ресурсы экипажа. Применение знаний о человеческом факторе в деятельности авиационного персонала. |
| 3 | Авиационная метеорология | Изучение основных метеорологических явлений и аэросиноптических процессов, влияние метеорологических элементов на выполнение полета. Условия возникновения термических восходящих потоков и их применение. Вертикальные термические и динамические потоки. Обучение методикам: выявления опасных для авиации погодных явлений, изучения метеорологической информации перед вылетом и в полете и использование знаний в интересах выполнения полета и обеспечения безопасности полетов. |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов | Изучение основных положений теории воздушной навигации, аэронавигационного обеспечения полетов и обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении. |
| 5 | Основы аэродинамики и практическая аэродинамика планера | Изучение теоретических основ аэродинамики и практической аэродинамики планера, процессов, происходящих с летательным аппаратом при взаимодействии с воздухом во время взлета, горизонтального полета, выполнении маневров, снижения, посадки. |
| 6 | Теория и техника парящего полета | Теоретические основы парения. Основы парения в восходящем термическом потоке. Классическая теория парящего полета (теория МАК-КРЕДИ) и ее дополнение. Основы стационарной теории полета стилем "дельфин" и нестационарных режимов парения . Парение в потоках обтекания, восходящих термических и горных волновых потоках. Основы парящего полета по маршруту и использование облачных гряд. Использование гряд восходящих потоков, не совпадающих с направлением маршрута. |
| 7 | Конструкция и летная эксплуатация планера | Изучение конструкции, прочности планера и правил летной эксплуатации планера. Конструкция агрегатов и основных узлов воздушного судна . |
| 8 | Конструкция и летная эксплуатация авиационных двигателей для мотопланеров | Изучение конструкции и правил летной эксплуатации авиационного поршневого двигателя внутреннего сгорания. Изучение основных видов авиационных горюче-смазочные материалов и специальных жидкостей, их физико-химических свойств. |
| | | Изучение приборного, электротехнического и радиоэлектронного оборудования, его назначения, комплекта и размещения на самолете, |

| | | |
|---|---|---|
| 9 | Электротехническое, приборное и радиоэлектронное оборудование и их летная эксплуатация | принципы действия и функционирования приборов и систем, приборов контроля работы силовой установки, данных оборудования и правил летной эксплуатации. |
| 10 | Эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации | Изучение ограничений и правил эксплуатации планера, действия экипажа при возникновении особых случаев в полете. |
| 11 | Средства связи VFR. Правила ведения радиообмена и фразеологии | Изучение терминов, обозначений и обучение правилам ведение радиообмена между экипажами воздушных судов и органами обслуживания воздушного движения. |
| 12 | Аварийно-спасательная подготовка | Подготовка по аварийно-спасательному оборудованию воздушного судна, процедур по вынужденной посадке и эвакуации пассажиров и членов экипажа. Тренировка по автономному выживанию на местности. |
| 13 | Техническая эксплуатация планера | Процедуры предполетного и послеполетного технического обслуживания, оперативное и периодическое обслуживание, ремонт, ведение технической документации. |

приложение 5
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке пилотов свободного аэростата – FBPL

Сноска. Приложение 5 - в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.04.2021 № 214 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарный дней после дня его первого официального опубликования).

| № | Наименование учебной дисциплины | Краткое содержание учебной дисциплины |
|---|---|---|
| | | Конвенция ИКАО. Приложения конвенции. Национальные и международные организации и ассоциации, международные |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Основы воздушного права и нормативные правовые акты в сфере деятельности гражданской авиации Республики Казахстан | стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды, требования законодательства Республики Казахстан, касающиеся авиационного персонала непосредственно участвующего в обеспечении безопасности полетов. Уполномоченный орган в сфере гражданской авиации, уполномоченная организация в сфере гражданской авиации: местоположение и организация; национальные законы. Права, обязанности и ответственность владельца Свидетельства пилота свободного аэростата. Правила визуальных полетов.<br>Безопасность полетов и расследование авиационных происшествий. Основные определения. Цели и задачи. Нормативная база, регламентирующая деятельность в области обеспечения безопасности полетов.<br>Обязанности командира ВС по обеспечению безопасности полетов. Основные причины авиационных происшествий и цель их расследований. Правила по организации поисково-спасательного обеспечения полетов на территории Республики Казахстан, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 4 ноября 2011 года № 1296. |
| 2 | Человеческий фактор в авиации | Основы авиационной физиологии и поддержания здоровья. Основы авиационной психологии. Проблема человеческого фактора в авиации. Термины и определения. Ошибка человека. Изучение роли человека в функционировании авиационной транспортной системы и обеспечении безопасности полетов. Управление угрозами и ошибками. Ресурсы экипажа. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Применение знаний о человеческом факторе в деятельности авиационного персонала. |
| 3 | Авиационная метеорология | Изучение основных метеорологических явлений и аэросиноптических процессов, влияние метеорологических элементов на выполнение полета. Обучение методикам: выявления опасных для авиации погодных явлений, изучения метеорологической информации перед вылетом и в полете и использование знаний в интересах выполнения полета и обеспечения безопасности полетов. |
| 4 | Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов | Изучение основных положений теории воздушной навигации, аэронавигационного обеспечения полетов и обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении. |
| 5 | Основы теории полета свободного аэростата | Аэростатика и подъемная сила аэростата. Международная стандартная атмосфера. Зависимость между высотой, давлением и температурой. Значения удельной подъемной силы для различных газов при температуре наружного воздуха 15oC и высоте над уровнем моря H=0 м. Перевод подъемной силы из ньютонов в килограммы. Внутреннее давление в оболочке. Зависимость полной подъемной силы аэростата от разницы между температурой наружного воздуха и температурой воздуха в оболочке. Величина удельной подъемной силы. Сравнительная эффективность тепловых аэростатов и газовыми аэростатами по значению удельных подъемных сил одного кубического метра различных газов. Силы, действующие на аэростат на различных режимах полета. Расчет загрузки. Тепловой баланс аэростата. Уравнение теплового баланса аэростата. Коэффициент теплопроводности и кинематическая вязкость воздуха. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Тепловые потери. Теоретическая зависимость расхода топлива ( пропан-бутановой смеси) от полной подъемной силы и температуры наружного воздуха. Различие между истинной температурой по объему оболочки и аэростатической. |
| 6 | Конструкция и летная эксплуатация свободного аэростата. Наземное оборудование . | Классификация аэростатов. Оболочка. Горелки. Газовое оборудование и баллоны. Гондолы . Приборный блок. Наземное оборудование. Правила эксплуатации на земле и в воздухе . |
| 7 | Электротехническое, приборное и радиоэлектронное оборудование и их летная эксплуатация | Изучение приборного, электротехнического и радиоэлектронного оборудования, его назначения, комплекта и размещения на самолете, принципы действия и функционирования приборов и систем, приборов контроля работы газовой установки, данных оборудования и правил летной эксплуатации. |
| 8 | Эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации | Эксплуатационные ограничения и их физическая сущность. Подготовка и расчет полета. Выполнение полета. Техника пилотирования в особых условиях . Эксплуатация систем и оборудования СТА. Действия пилота при возникновении особых случаев в полете. |
| 9 | Средства связи VFR. Правила ведения радиообмена и фразеологии | Изучение терминов, обозначений и обучение Правилам фразеологии радиообмена при выполнении полетов и обслуживании воздушного движения, утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 15 октября 2010 года № 454 "Об утверждении Правил фразеологии радиообмена при выполнении полетов и обслуживании воздушного движения" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 6635). |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | Аварийно-спасательная подготовка | Подготовка по аварийно-спасательному оборудованию воздушного судна, процедур по вынужденной посадке и эвакуации пассажиров и членов экипажа. Тренировка по автономному выживанию на местности. |
| 11 | Техническая эксплуатация свободного аэростата | Процедуры предполетного и послеполетного технического обслуживания, оперативное и периодическое обслуживание, ремонт, ведение технической документации |

Приложение 6
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке пилота легкого воздушного судна на самолете – LAPL(A)

| № | Наименование учебной дисциплины | Краткое содержание учебной дисциплины |
|---|---|---|
| 1 | Основы воздушного права и нормативные правовые акты в сфере деятельности гражданской авиации Республики Казахстан | Конвенция ИКАО. Приложения конвенции. Национальные и международные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды, правила и положения, касающиеся авиационного персонала непосредственно участвующего в обеспечении безопасности полетов. Национальный полномочный орган гражданской авиации: местоположение и организация; национальные законы, постановления и правила, регулирующие деятельность гражданской авиации.<br>Права, обязанности и ответственность владельца |

| | | |
|---|---|---|
| | | Свидетельства пилота сверхлегкой авиации. Правила визуальных полетов.<br>Безопасность полетов и расследование авиационных происшествий. Основные определения. Цели и задачи. Нормативная база, регламентирующая деятельность в области обеспечения безопасности полетов. Обязанности командира ВС по обеспечению безопасности полетов. Основные причины авиационных происшествий и цель их расследований. Правила поиска и спасения. |
| 2 | Человеческий фактор в авиации | Основы авиационной физиологии и поддержания здоровья. Основы авиационной психологии. Проблема человеческого фактора в авиации. Термины и определения. Ошибка человека. Изучение роли человека в функционировании авиационной транспортной системы и обеспечении безопасности полетов. Управление угрозами и ошибками. Ресурсы экипажа. Применение знаний о человеческом факторе в деятельности авиационного персонала. |
| 3 | Авиационная метеорология | Изучение основных метеорологических явлений и аэросиноптических процессов, влияние метеорологических элементов на выполнение полета. Обучение методикам: выявления опасных для авиации погодных явлений, изучения метеорологической информации перед вылетом и в полете и использование знаний в интересах выполнения полета и обеспечения безопасности полетов. |
| 4 | Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов | Изучение основных положений теории воздушной навигации, аэронавигационного обеспечения полетов и обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении. |
| | | Изучение теоретических основ аэродинамики и практической |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | Основы аэродинамики и практическая аэродинамика самолета | аэродинамики самолета, процессов, происходящих с летательным аппаратом при взаимодействии с воздухом во время взлета, горизонтального полета, выполнении маневров, снижения, посадки. |
| 6 | Конструкция и летная эксплуатация самолета | Изучение конструкции, прочности планера и правил летной эксплуатации самолета. Конструкция агрегатов и основных узлов воздушного судна . |
| 7 | Конструкция и летная эксплуатация авиационных двигателей | Изучение конструкции и правил летной эксплуатации авиационного поршневого двигателя внутреннего сгорания. Изучение основных видов авиационных горюче-смазочные материалов и специальных жидкостей, их физико-химических свойств. |
| 8 | Электротехническое, приборное и радиоэлектронное оборудование и их летная эксплуатация | Изучение приборного, электротехнического и радиоэлектронного оборудования, его назначения, комплекта и размещения на самолете, принципы действия и функционирования приборов и систем, приборов контроля работы силовой установки, данных оборудования и правил летной эксплуатации. |
| 9 | Эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации | Изучение ограничений и правил эксплуатации самолета, действия экипажа при возникновении особых случаев в полете. |
| 10 | Средства связи VFR. Правила ведения радиообмена и фразеологии | Изучение терминов, обозначений и обучение правилам ведение радиообмена между экипажами воздушных судов и органами обслуживания воздушного движения. |
| 11 | Аварийно-спасательная подготовка | Подготовка по аварийно-спасательному оборудованию воздушного судна, процедур по вынужденной посадке и эвакуации пассажиров и членов экипажа. Тренировка по автономному выживанию на местности. |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | Техническая эксплуатация самолета | Процедуры предполетного и послеполетного технического обслуживания, оперативное и периодическое обслуживание, ремонт, ведение технической документации |

Приложение 7
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## 1. Тематика дисциплин по теоретической подготовке частных пилотов на самолетах

| № | Наименование учебной дисциплины | Краткое содержание учебной дисциплины |
|---|---|---|
| 1 | Основы воздушного права и нормативные правовые акты в сфере деятельности гражданской авиации Республики Казахстан | Конвенция ИКАО. Приложения конвенции. Национальные и международные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды, правила и положения, касающиеся авиационного персонала непосредственно участвующего в обеспечении безопасности полетов. Национальный полномочный орган гражданской авиации: местоположение и организация; национальные законы, постановления и правила, регулирующие деятельность гражданской авиации.<br>Права, обязанности и ответственность владельца Свидетельства пилота сверхлегкой авиации. Правила визуальных полетов.<br>Безопасность полетов и расследование авиационных происшествий. Основные определения. Цели и задачи. Нормативная база, регламентирующая деятельность в области обеспечения безопасности полетов. Обязанности командира ВС по обеспечению безопасности полетов. Основные причины |

| | | |
|---|---|---|
| | | авиационных происшествий и цель их расследований. Правила поиска и спасания. |
| 2 | Человеческий фактор в авиации | Основы авиационной физиологии и поддержания здоровья. Основы авиационной психологии. Проблема человеческого фактора в авиации. Термины и определения. Ошибка человека. Изучение роли человека в функционировании авиационной транспортной системы и обеспечении безопасности полетов. Управление угрозами и ошибками. Ресурсы экипажа. Применение знаний о человеческом факторе в деятельности авиационного персонала. |
| 3 | Авиационная метеорология | Изучение основных метеорологических явлений и аэросиноптических процессов, влияние метеорологических элементов на выполнение полета. Обучение методикам: выявления опасных для авиации погодных явлений, изучения метеорологической информации перед вылетом и в полете и использование знаний в интересах выполнения полета и обеспечения безопасности полетов. |
| 4 | Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов | Изучение основных положений теории воздушной навигации, аэронавигационного обеспечения полетов и обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении. |
| 5 | Основы аэродинамики и практическая аэродинамика самолета | Изучение теоретических основ аэродинамики и практической аэродинамики самолета, процессов, происходящих с летательным аппаратом при взаимодействии с воздухом во время взлета, горизонтального полета, выполнении маневров, снижения, посадки. |
| 6 | Конструкция и летная эксплуатация самолета | Изучение конструкции, прочности планера и правил летной эксплуатации самолета. Конструкция агрегатов и основных узлов воздушного судна . |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | Конструкция и летная эксплуатация авиационных двигателей | Изучение конструкции и правил летной эксплуатации авиационного поршневого двигателя внутреннего сгорания. Изучение основных видов авиационных горюче-смазочные материалов и специальных жидкостей, их физико-химических свойств. |
| 8 | Электротехническое, приборное и радиоэлектронное оборудование и их летная эксплуатация | Изучение приборного, электротехнического и радиоэлектронного оборудования, его назначения, комплекта и размещения на самолете, принципы действия и функционирования приборов и систем, приборов контроля работы силовой установки, данных оборудования и правил летной эксплуатации. |
| 9 | Эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации | Изучение ограничений и правил эксплуатации самолета, действия экипажа при возникновении особых случаев в полете. |
| 10 | Средства связи VFR. Правила ведения радиообмена и фразеологии | Изучение терминов, обозначений и обучение правилам ведение радиообмена между экипажами воздушных судов и органами обслуживания воздушного движения. |
| 11 | Аварийно-спасательная подготовка | Подготовка по аварийно-спасательному оборудованию воздушного судна, процедур по вынужденной посадке и эвакуации пассажиров и членов экипажа. Тренировка по автономному выживанию на местности. |
| 12 | Техническая эксплуатация самолета | Процедуры предполетного и послеполетного технического обслуживания, оперативное и периодическое обслуживание, ремонт, ведение технической документации. |

## 2. Примерное содержание и количество упражнений в летной подготовке PPL(A)

Нумерация упражнений указана в первую очередь в качестве справочного материала и в целях общего согласования обучения, поэтому выполнение их не обязательно в указанном порядке. Фактический порядок и содержание будет зависеть от следующих взаимосвязанных факторов:

прогресс и способности кандидата;
погодные условия, влияющие на полет;
доступное полетное время;
соображения техники инструктирования;
локальная эксплуатационная обстановка;
применимость упражнений к используемому самолету.
Упражнение 1. Ознакомление с самолетом:
характеристики самолета;
компоновка кабины;
системы;
карты контрольных проверок, инструктажи и управление.
Упражнение 2. Отработка действий в аварийной обстановке:
действия при возникновении пожара на земле и в воздухе;
пожар в двигателе, в кабине и в электрической системе;
отказ систем;
инструктаж по покиданию самолета, местонахождение и использование аварийного оборудования и выходов.
Упражнение 3. Предполетная подготовка и послеполетные действия:
разрешение на полет и принятие самолета;
эксплуатационные документы;
необходимое оборудование, карты;
внешние проверки;
внутренние проверки;
регулировка ремней безопасности, сидения или педалей руля направления;
запуск и прогрев двигателя, карты контрольных проверок;
проверка мощности;
проверки систем при останове двигателя;
парковка, защита и пикетирование (например, привязывание);
заполнение эксплуатационной документации.
Упражнение 4. Воздушный инструктаж: упражнения в воздухе.
Упражнение 5. Влияние органов управления:
первичные эффекты в горизонтальном полете и в полете с креном;
вторичные эффекты элеронов и руля направления;
влияние: скорости, обтекания воздушным потоком, мощности двигателя, триммеров, закрылков, других органов управления;
использование: регулятора состава смеси, обогрева карбюратора, обогрева кабины и вентиляции.
Упражнение 6. Руление:
карты контрольных проверок перед рулением;

запуск, контроль скорости и остановка;
управление двигателем;
контроль направления движения и поворота;
поворот в ограниченном пространстве;
процедура в зоне стоянки и меры предосторожности;
воздействие ветра и использование органов управления;
воздействие поверхности земли;
использование руля направления;
указания и сигналы диспетчера перрона;
проверка приборов;
процедуры радиосвязи.
Упражнение 7. Аварийные процедуры: отказ средств управления и торможения.
Упражнение 8. Прямой горизонтальный полет:
в нормальном крейсерском режиме, достижения и выдерживание прямого и горизонтального полета;
полеты на критически высоких скоростях;
демонстрация присущей устойчивости;
управление по тангажу, в том числе использование триммера;
на заданных скоростях);
при изменении скорости и конфигурации;
использование приборов для точности.
Упражнение 9. Набор высоты:
начало, выдерживание нормальной и максимальной скорости набора и выравнивание;
выход на заданную высоту;
набор высоты при полете по маршруту;
набор с выпущенными закрылками;
восстановление нормального набора высоты;
максимальный угол набора высоты;
использование приборов для точности.
Упражнение 10. Снижение:
начало, выдерживание и выравнивание;
выход на заданную высоту;
планирование, снижение при полете по маршруту и с заданной мощностью двигателя;
боковое скольжение (на подходящих типах ВС);
использование приборов для точности.
Упражнение 11. Повороты:
начало выдерживание поворотов на заданной высоте;

восстановление прямого полета;

ошибки при выполнении поворотов;

повороты с набором высоты;

повороты со снижением;

повороты на заданный курс, использование гироскопического и магнитного компасов;

использование приборов для точности.

Упражнение 12. Полет на низких скоростях:

Примечание: цель состоит в том, чтобы улучшить способность студента распознавать непреднамеренный полет на критически низких скоростях и обеспечить практику в отношении поддержания самолета в равновесии при возвращении к нормальной скорости полета.

проверки безопасности;

введение в полет на низких скоростях;

управляемый полет до критически мало скорости;

использование максимальной мощности двигателя для возврата к крейсерской скорости полета.

Упражнение 13. Сваливание:

проверка безопасности;

признаки;

распознавание;

сваливание в "чистой" конфигурации и вывод с минимальным и с заданным режимом работы двигателя;

вывод из сваливания при завале на крыло;

приближение к сваливанию при конфигурации самолета для захода на посадку и посадки при минимальном и заданном режимах работы двигателя, вывод из начальной стадии сваливания.

Упражнение 14. Предотвращение штопора:

проверка безопасности;

сваливание и вывод начальной стадии штопора (сваливание при существенном завале на крыло – около 45)

отвлечения во время сваливания инициированные инструктором.

Примечание: по крайней мере, два часа летной подготовки по распознаванию сваливания и предотвращения штопора завершаются в течение курса.

По вопросам ограничений маневров необходимости обратиться к руководству по летной эксплуатации (далее - РЛЭ) самолета и расчетам массы и центровки.

Упражнение 15. Взлет и набор высоты до второго разворота:

проверки перед взлетом;

взлет со встречным ветром;

защита колеса носовой стойки шасси;

взлет с боковым ветром;

инструктаж во время и после взлета;

взлет с коротких ВПП, процедуры и техники выполнения взлета с грунтовых полос, включая расчет производительности;

процедуры по уменьшению шума.

Упражнение 16. Полет по кругу, заход на посадку, посадка:

процедуры полета по кругу, второй и третий развороты;

заход на посадку и посадка с заданным режимом работы двигателя;

защита колеса носовой стойки шасси;

влияние ветра на скорости захода и касания, использование закрылков;

заход на посадку и посадка с боковым ветром;

заход на посадку и посадка с минимальной тягой;

посадка на короткую ВПП, процедуры и техники выполнения посадки на грунтовые полосы, включая расчет производительности;

заход на посадку и посадка без использования закрылков;

посадка на "3 точки" (для самолетов с хвостовой стойкой шасси);

уход на второй круг;

процедуры по уменьшению шума.

Упражнения 17. Аварийные ситуации:

прерванный взлет;

отказ двигателя после взлета;

неточное приземление и уход на второй круг;

повторный заход на посадку.

Упражнение 18. Первый самостоятельный полет:

Брифинг инструктора, наблюдение за полетом и де-брифинг;

Примечание: во время полетов, следующих непосредственно за соло полетами по кругу, следующие процедуры рассматриваются:

процедуры входа в аэродромный круг и выхода из него;

местные процедуры полетов, ограничения, чтения карты;

использование радионавигационных средств для полета к приводу;

развороты с использованием магнитного компаса, ошибки компаса.

Упражнение 19. Развороты на углубленном уровне:

крутые развороты (угол крена 45), с сохранением высоты и со снижением;

сваливание в развороте и вывод из него;

восстановление из необычных пространственных положений, включая крутую спираль.

Упражнение 20: Вынужденная посадка с выключенным двигателем (имитация выключенного двигателя):

процедуры вынужденной посадки;
выбор зоны для посадки;
дистанция планирования;
план снижения;
ключевые позиции;
охлаждение двигателя;
проверки отказавшего двигателя;
использование радио;
третий разворот;
заход на посадку;
посадка;
действия после посадки.

Упражнение 21. Посадка в целях предосторожности:
полная процедура отхода от аэродрома на высоту визуального полета;
ситуации, при которых необходима посадка в целях предосторожности;
ситуации в полете;
выбор площадки для посадки: аэродром, неиспользуемый аэродром, площадка;
выполнение схемы захода на посадку;
действия после посадки.

Упражнение 22. Навигация:

планирование полета: фактическая погода и прогноз; выбор карты и подготовка, выбор маршрута, контролируемое пространство, опасные и запретные зоны, безопасные высоты; расчеты магнитных курсов и времени полета, выработки топлива, массы и центровки, производительности; полетная информация, NOTAMы, частоты радиосвязи, выбор запасных аэродромов; документация самолета; сообщение о полете, административные процедуры, подача плана полета;

вылет: организация работы в кабине; процедуры вылета – установка высотомера, процедуры радиосвязи в контролируемом пространстве процедуры установки курсов, сообщение расчетного времени прибытия (ETA); выдерживание высоты и курса; перерасчет курсов и времени прибытия; ведение полетного журнала; использование радио; использование радионавигационных средств; погодные минимумы для продолжения полета; решения в полете; пролет контролируемого воздушного пространства; процедуры отклонения от заданного курса; процедуры определения местоположения;

прибытие и процедуры входа в аэродромный круг: процедуры радиосвязи в контролируемом пространстве; установка высотомера; вход в аэродромный круг; полет по схеме заход на посадку; заруливание на стоянку; меры обеспечения безопасности самолета; заправка топливом; закрытие плана полета; послеполетные административные процедуры.

Упражнение 23. Проблемы, связанные с навигацией на низких высотах и в условиях сниженной видимости:

действия перед снижением;

угрозы;

трудности с чтением карты;

влияние ветра и турбулентности;

владение информацией о рельефе земли;

избегание запретных зон, и зон ограничения шума;

вход в аэродромный круг;

заход на посадку и посадка в плохую погоду.

Упражнение 24. Радионавигация:

использование спутниковых систем навигации: выбор точек маршрута, индикация полета на или от точки, сообщения об ошибках;

использование всенаправленного азимутального радиомаяка (VOR): доступность, используемые частоты, AIP; выбор и идентификация; OBS; индикация "TO" и "FROM"; CDI; определение радиала; захват и выдерживание радиала; проход VOR радиостанции ; получение информации о местонахождении от двух VOR станций;

использование оборудования ADF, NDB: доступность, используемые частоты, AIP; выбор и идентификация; ориентация относительно маяка; полет на приводную радиостанцию;

использование радара: доступность, используемые частоты, AIP; процедуры ведения радиосвязи; ответственность пилота; самолетный ответчик (transponder, SSR);

использование DME: выбор станции и идентификация; режимы работы, индикация расстояния, скорости, времени.

Упражнение 25. Основы полета по приборам:

физиологические ощущения;

полет с использованием авиагоризонта;

ограничения приборов;

базовые маневры: прямой и горизонтальный полет на различных скоростях и конфигурациях; набор высоты и снижение; стандартный разворот, вывод на заданный курс; вывод из разворотов с набором и снижением.

Приложение 8
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке частных пилотов на вертолетах

| № | Наименование учебной дисциплины | Краткое содержание учебной дисциплины |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Основы воздушного права и нормативные правовые акты в сфере деятельности гражданской авиации Республики Казахстан | Конвенция ИКАО. Приложения конвенции. Национальные и международные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды, правила и положения, касающиеся авиационного персонала непосредственно участвующего в обеспечении безопасности полетов. Национальный полномочный орган гражданской авиации: местоположение и организация; национальные законы, постановления и правила, регулирующие деятельность гражданской авиации.<br>Права, обязанности и ответственность владельца Свидетельства пилота сверхлегкой авиации. Правила визуальных полетов.<br>Безопасность полетов и расследование авиационных происшествий. Основные определения. Цели и задачи. Нормативная база, регламентирующая деятельность в области обеспечения безопасности полетов. Обязанности командира ВС по обеспечению безопасности полетов. Основные причины авиационных происшествий и цель их расследований. Правила поиска и спасения. |
| 2 | Человеческий фактор в авиации | Основы авиационной физиологии и поддержания здоровья. Основы авиационной психологии. Проблема человеческого фактора в авиации. Термины и определения. Ошибка человека. Изучение роли человека в функционировании авиационной транспортной системы и обеспечении безопасности полетов. Управление угрозами и ошибками. Ресурсы экипажа. Применение знаний о |

| | | |
|---|---|---|
| | | человеческом факторе в деятельности авиационного персонала. |
| 3 | Авиационная метеорология | Изучение основных метеорологических явлений и аэросиноптических процессов, влияние метеорологических элементов на выполнение полета. Обучение методикам: выявления опасных для авиации погодных явлений, изучения метеорологической информации перед вылетом и в полете и использование знаний в интересах выполнения полета и обеспечения безопасности полетов. |
| 4 | Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов | Изучение основных положений теории воздушной навигации, аэронавигационного обеспечения полетов и обеспечения безопасности полетов в штурманском отношении. |
| 5 | Основы аэродинамики и практическая аэродинамика вертолета | Изучение теоретических основ аэродинамики и практической аэродинамики вертолета. Силы, действующие на вертолет в полете и на висении. Тяга несущего винта . Балансировка, устойчивость и управляемость вертолета. Факторы, влияющие на взлетные и посадочные характеристики вертолета, и их учет при подготовке к полету. Расчет центровки вертолета. Летные характеристики вертолета и аэродинамическое обоснование летных ограничений. Полет вертолета в сложных условиях. |
| 6 | Конструкция и летная эксплуатация вертолета | Изучение конструкции, прочности планера и правил летной эксплуатации вертолета. Конструкция агрегатов и основных узлов вертолета. |
| 7 | Конструкция и летная эксплуатация авиационных двигателей | Общие сведения и технические данные двигателя. Изучение конструкции авиационных поршневых и газотурбинных двигателей. Устройство и работа системы питания двигателя топливом. Устройство систем, обеспечивающих работу двигателя. Летная эксплуатация двигателя. |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | Электротехническое, приборное и радиоэлектронное оборудование и их летная эксплуатация | Изучение приборного, электротехнического и радиоэлектронного оборудования, его назначения, комплекта и размещения на вертолете, принципы действия и функционирования приборов и систем, приборов контроля работы силовой установки, данных оборудования и правил летной эксплуатации. |
| 9 | Эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации | Изучение ограничений и правил эксплуатации вертолета, действия экипажа при возникновении особых случаев в полете. |
| 10 | Средства связи VFR. Правила ведения радиообмена и фразеологии | Изучение терминов, обозначений и обучение правилам ведение радиообмена между экипажами воздушных судов и органами обслуживания воздушного движения. |
| 11 | Аварийно-спасательная подготовка | Подготовка по аварийно-спасательному оборудованию воздушного судна, процедур по вынужденной посадке и эвакуации пассажиров и членов экипажа. Тренировка по автономному выживанию на местности. |
| 12 | Техническая эксплуатация вертолета | Процедуры предполетного и послеполетного технического обслуживания, оперативное и периодическое обслуживание, ремонт, ведение технической документации. |

Приложение 9
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Подробная тематика теоретической подготовки кандидатов на получение LAPL и PPL по курсу самолеты и вертолеты

(сводная таблица)

| Содержание учебного предмета | Самолеты | Вертолеты | |
|---|---|---|---|
| LAPL PPL | Переходной курс | PPL | Переходной курс |
| 1. Воздушное | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **законодательство и процедуры УВД** | | | | |
| **Международное право: конвенции, соглашения и организации. Конвенции о международной гражданской авиации (Чикаго) Doc. 7300/6** | | | | |
| Часть I Аэронавигация: соответствующие части из следующих глав:<br>1) Общие принципы и применение Конвенции;<br>2) полет над территорией государств-участников;<br>3) национальность воздушных судов;<br>4) меры содействия аэронавигации;<br>5) условия, которые должны выполняться на воздушных судах;<br>6) международные стандарты и рекомендуемая практика;<br>7) действительность сертификатов и свидетельств;<br>8) уведомление о различиях. | x | | x | |
| Часть II Международная организация гражданской авиации (ИКАО): цели и состав | x | | x | |
| Приложение 8: Летная годность воздушных судов. | | | | |
| Предисловие и определения. | x | | x | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Сертификат летной годности. | x | | x | |
| Приложение 7: национальность и регистрационные знаки воздушных судов. | | | | |
| Предисловие и определения. | x | | x | |
| Принятые регистрационные знаки. | x | | x | |
| Свидетельства регистрации воздушных судов. | x | | x | |
| **Приложение 1. Выдача свидетельств авиационному персоналу** | | | | |
| Определения. | x | | x | |
| Соответствующие части Приложения 1, включая медицину. | x | | x | |
| **Приложение 2. Правила полетов** | | | | |
| Основные определения, область применения правил в воздухе, общие правила (за исключением операций на воде), правила визуальных полетов, сигналы перехвата гражданских воздушных судов. | x | | x | |
| **Правила аэронавигации воздушных судов Doc. 8168-OPS/611, часть 1** | | | | |
| Порядок установки высотомера (в том числе ИКАО Doc 7030) -. Дополнительно региональные правила. | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Основные требования (за исключением таблиц), процедуры, применяемые эксплуатантами и пилотами (кроме таблиц). | x | | x | |
| Операционные процедуры вторичной радиолокации, транспондера ( включая ИКАО Doc 7030 - дополнительно региональные правила). | | | | |
| Эксплуатация транспондеров. | x | | x | |
| Фразеология. | x | | x | |
| **Приложение 11. Док. 4444 управление воздушным движением** | | | | |
| Определения. | x | | x | |
| Общие положения, касающиеся обслуживания воздушного движения. | x | | x | |
| Визуальные интервалы в районе аэродрома. | x | | x | |
| Процедуры для аэродромного диспетчерского пункта. | x | | x | |
| Применение локаторов. | x | | x | |
| Полетно-информационное обслуживание и аварийное оповещение. | x | | x | |
| Фразеология. | x | | x | |
| Процедуры, связанные с чрезвычайными ситуациями, отказ | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| связи и нестандартные ситуации. | x | | x | |
| **Приложение 15. Служба аэронавигационной информации** | | | | |
| Введение, основные определения. | x | | x | |
| AIP, NOTAM, AIRAC и AIC. | x | | x | |
| Приложение 14, часть 1 и 2: Аэродромы. | x | | x | |
| Определения. | x | | x | |
| Характеристика аэродрома: зона движения и связанные с ней объекты. | x | | x | |
| Визуальные средства для навигации:<br>1) индикаторы и сигнальные устройства;<br>2) маркировки;<br>3) огни;<br>4) знаки;<br>5) маркеры. | x | | x | |
| Визуальные средства для обозначения препятствий:<br>1) маркировки объектов;<br>2) освещения объектов. | x | | x | |
| Визуальные средства для обозначения мест ограниченного использования. | x | | x | |
| Нестандартные и аварийные ситуации, оборудование:<br>1) аварийно-спасательное и противопожарное; | | | x | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2) перронные службы. | x | | | |
| **Приложение 12. Поиск и спасание** | | | | |
| Основные определения. | x | | x | |
| Эксплуатационные процедуры:<br>1) процедуры на месте аварии для командира ВС;<br>2) процедуры для командира ВС в случае принятия сигнала бедствия;<br>3 ) поисково-спасательные сигналы. | x | | x | |
| Поисково-спасательные сигналы:<br>1) сигналы с наземных средств;<br>2) визуальный сигнал код с земли или воздуха;<br>3) воздушные или наземные сигналы. | x | | x | |
| Приложение 17. Авиационная безопасность. | | | | |
| Общие сведения: цели и задачи. | x | | x | |
| **Приложение 13. Расследование авиационных происшествий** | | | | |
| Основные определения. Применимость. | x | | x | |
| Национальное законодательство. | | | | |
| Национальное законодательство и различия с соответствующими Приложениями ИКАО. | x | | x | |
| **2. Возможности человека: основные понятия о** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **человеческом факторе в авиация** | | | | |
| Как становятся компетентным пилотом. | x | | x | |
| Основы авиационной физиологии и поддержания здоровья. | | | | |
| Атмосфера:<br>1) состав<br>2) законы газа. | x | | x | |
| Дыхательная и кровеносная системы:<br>1) потребность тканей в кислороде;<br>2) функциональная анатомия;<br>3) основные формы гипоксии;<br>4) источники, последствия и меры противодействия окиси углерода;<br>5) контрмеры гипоксии;<br>6) симптомы гипоксии;<br>7) гипервентиляция;<br>8) воздействие ускорений на систему кровообращения;<br>9) гипертония и ишемическая болезнь сердца. | x | | x | |
| Человек и окружающая среда | | | | |
| Центральная, периферическая и вегетативная нервная системы. | x | | x | |
| Зрение:<br>1) функциональная анатомия;<br>2) поле зрения, фовеальное и периферическое зрение; | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3) бинокулярное монокулярное зрение;<br>4) сигналы монокулярного зрения;<br>5) ночное зрение;<br>6) техника визуального сканирования и обнаружения и важность "осмотрительности";<br>7) дефекты зрения. | x | | x | |
| Слушание:<br>1) описательная и функциональная анатомия;<br>2) угрозы в полете связанные со слушанием;<br>3) потеря слуха. | x | | x | |
| Равновесие:<br>1) функциональная анатомия;<br>2) движение и ускорения;<br>3) укачивание. | x | | x | |
| Интеграция сенсорных входов:<br>1) пространственная дезориентация, методы распознания и предотвращения. | x | | x | |
| 2) иллюзии: формы, методы распознания и предотвращения:<br>- физическое происхождение;<br>- физиологическое происхождение;<br>- психологическое происхождение;<br>- проблемы при заходе на посадку и посадке. | x | | x | |
| **Здоровье и гигиена** | | | | |
| Личная гигиена: личный фитнес | x | | x | |
| Тело и ритма сна: | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1) нарушения ритма;<br>2) симптомы, последствия и управление. | x | | x | |
| Проблемные зоны для пилотов<br>1) общих незначительные заболевания, включая простуду, грипп и желудочно-кишечные расстройства;<br>2) газы и баротравмы, (подводное плавание);<br>3) ожирение;<br>4) гигиена питания;<br>5) инфекционные заболевания;<br>6) питание;<br>7) различные токсические газы и материалы. | x | | x | |
| Интоксикация:<br>1) предписанные лекарства;<br>2) курение;<br>3) алкоголь и наркотики;<br>4) кофеин;<br>5) самолечение. | x | | x | |
| Основы авиационной психологии Обработки информации человеком. | | | | |
| Внимание и бдительность:<br>1) избирательность внимания;<br>2) распределение внимания. | x | | x | |
| Восприятие:<br>1) восприятие и иллюзии;<br>2) субъективность восприятия; | | | x | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3) процессы восприятия. | x | | | |
| Память:<br>1) сенсорная память ;<br>2) рабочая или кратковременная памяти;<br>3) долговременная память и моторная память (умений). | x | | x | |
| Человеческие ошибки и надежность. | | | | |
| Генерации человеческой ошибки. | x | | x | |
| Поведение: социальной среды ( группы, организации). | x | | x | |
| Принятие решений. | | | | |
| Принятие решений, понятия:<br>1) структуры (фазы) ;<br>2) пределы;<br>3) оценки рисков;<br>4) практическое применение. | x | | x | |
| Как избежать ошибки, управление ошибок: управление в пилотской кабине. | | | | |
| Осведомленность о безопасности:<br>1) осведомленность о зонах риска;<br>2) ситуационная осведомленность. | x | | x | |
| Общение: вербальное и невербальное общение. | x | | x | |
| Личность человека. | | | | |
| поведение и отношение:<br>1) развитие вербальной и | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| невербальной коммуникации;<br>2) воздействие окружающей среды. | x | | x | |
| Идентификация опасного отношения (склонность к ошибкам). | x | | x | |
| Поведение человека расслабленного и перегруженного. | | | | |
| Возбуждение. | x | | x | |
| Стресс:<br>1) определение (я);<br>2) тревога и стресс;<br>3) последствия стресса. | x | | x | |
| Усталость и управление стрессом:<br>1) типы, причины и симптомы усталости;<br>2) последствия усталости;<br>3) стратегии поведения;<br>4) методы управления;<br>5) программы здоровья и фитнес-программы. | x | | x | |
| **3. Метеорология** | | | | |
| Атмосфера. Состав и распределение по вертикали. | | | | |
| Структура атмосферы. | x | | x | |
| Тропосфера. | x | | x | |
| Температура воздуха. | | | | |
| Определения - температура и единицы измерения. | x | | x | |
| Вертикальное распределение температуры. | x | | x | |
| Передачи тепла. | x | | x | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Температурный градиент, стабильность и нестабильность. | x | | x | |
| Развития инверсий и типы инверсий. | x | | x | |
| Температуры около поверхности Земли, поверхностные эффекты, суточные и сезонные колебания, эффект облаков и эффект ветра. | x | | x | |
| Атмосферное давление. | | | | |
| Атмосферное давление и изобары. | x | | x | |
| Изменение давления с высотой. | x | | x | |
| Приведение давления к среднему уровню моря. | x | | x | |
| Взаимное расположение центров давления на поверхности и с поднятием на высоту. | x | | x | |
| Плотность воздуха. | | | | |
| Соотношение между давлением, температурой и плотностью. | x | | x | |
| ISA. | x | | x | |
| ИКАО стандартная атмосфера. | x | | x | |
| Альтиметрия Термины и определения. | x | | x | |
| Высотомеры и установка высотомера. | x | | x | |
| Расчеты. | x | | x | |
| Эффект ускорения потока воздуха в связи с топографией. | x | | x | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ветер. | | | | |
| Определение и измерение ветра. | | | | |
| Определение и измерение основной причины ветра. | x | | x | |
| Градиент давления, силы Кориолиса и градиент ветра. | x | | x | |
| Изменение ветра в слое трения. | x | | x | |
| Эффекты конвергенции и дивергенции. | x | | x | |
| **4. Связь** | | | | |
| **VFR связь** | | | | |
| Определения, смысл и значения соответствующих терминов. | x | | x | |
| АТС сокращения. | x | | x | |
| Q-групп кода применение в RTF связи воздух-земля. | x | | x | |
| Категории сообщений. | x | | x | |
| Общие эксплуатационные Процедуры. | | | | |
| Передача букв. | x | | x | |
| Передача чисел (в том числе информацию об эшелонах). | x | | x | |
| Передача времени. | x | | x | |
| Техника передачи. | x | | x | |
| Стандартные слова и фразы ( соответствующие RTF фразеологии). | x | | x | |
| R/T позывные для станций, включая использование сокращенных позывных. | x | | x | |
| Передача процедур связи. | x | | x | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Приемка связи, включая шкалу четкости. | x | | x | |
| Требования ответов и подтверждений. | x | | x | |
| Соответствующие термины для информация о погоде в VFR условиях. | | | | |
| Погода района аэродрома. | x | | x | |
| Прогноз погоды. | x | | x | |
| Действия, которые необходимо предпринять в случае потери связи . | x | | x | |
| Процедуры срочности и бедствия. | | | | |
| Бедствие ( определение, частота бедствия, сигнал бедствия и сообщение о бедствии. | x | | x | |
| Срочность ( определение, частота, сигнал срочности и неотложность сообщения). | x | | x | |
| Общие принципы распространения УКВ и распределение частот. | x | | x | |
| **5. Основы полета, аэродинамика** | | | | |
| **Основы дозвуковой аэродинамики самолета** | | | | |
| Основные понятия, законы и определения:<br>1) единицы измерения;<br>2) законы Ньютона; | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3) уравнение Бернулли и трубка вентури;<br>4) статическое давление, динамическое давление и общее давление;<br>5) плотность;<br>6) IAS и TAS. | x | x | | |
| Основы воздушного потока:<br>1) упорядоченный;<br>2) двумерного потока воздуха;<br>3) трехмерный воздушный поток. | x | x | | |
| Аэродинамические силы на поверхностях:<br>1) результирующая сила;<br>2) подъемная сила;<br>3 ) сила сопротивления;<br>4) угол атаки. | x | x | | |
| Форма профиля крыла:<br>1) толщина профиля ;<br>2) линия хорды;<br>3) изгиб профиля;<br>4) угол атаки. | x | x | | |
| Формы крыла:<br>1) соотношение сторон, удлинение крыла;<br>2) корневая хорда;<br>3) концевая хорда;<br>4) трапецавидное крыло;<br>5) формы крыла в плане. | x | x | | |
| Крыло в двумерном потоке воздуха. | x | x | | |
| Ламинарный поток. | x | x | | |
| Точка торможения. | x | x | | |
| Распределение давления. | x | x | | |
| Центр давления. | x | x | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Влияние угла атаки. | x | x | | |
| Отрыв потока на больших углах атаки. | x | x | | |
| Зависимость подъемной силы от угла атаки. | x | x | | |
| **Коэффициенты** | | | | |
| Коэффициент и формула подъемной силы | x | x | | |
| Коэффициент и формула лобового сопротивления. | x | x | | |
| **Трехмерный воздушный поток вокруг крыла и фюзеляжа** | | | | |
| Ламинарный поток:<br>1) распределение потока по размаху крыла и причины этого;<br>2) концевые вихры и угол атаки;<br>3) перетекание и скос из-за концевых вихрей;<br>4) турбулентности в следе за самолетом ( причины, распространение и продолжительность явления). | x | x | | |
| Индуктивное сопротивление:<br>влияние концевых вихрей на угол атаки;<br>индуцированный местный угол атаки;<br>влияние индуцированного угла атаки на направление вектора подъемной силы;<br>индуктивное сопротивление и угол атаки. | x | x | | |
| **Сопротивление** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Паразитное сопротивление: сопротивление давления; сопротивление взаимовмешательства, сопротивление трения. | x | x | | |
| Паразитное сопротивление и скорость. | x | x | | |
| Индуктивное сопротивление и скорость. | x | x | | |
| Суммарное сопротивление. | x | x | | |
| Влияния земли | | | | |
| Эффект влияния земли на взлете и посадке. | x | x | | |
| **Срыв потока** | | | | |
| Разделение потока с увеличением углов атаки:<br>1) пограничного слоя:<br>ламинарный пограничный слой;<br>турбулентный слой;<br>переходной слой;<br>точка отрыва;<br>влияние угла атаки на:<br>распределение давления;<br>расположение центра давления;<br>Cl;<br>CD;<br>продольные моменты;<br>баффет;<br>использование органов управления. | x | x | | |
| Скорость сваливания:<br>1) в формуле подъемной силы;<br>2) 1G скорость сваливания; | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3) влияние:<br>4) центра тяжести;<br>5) установки мощности;<br>6) высоты (IAS);<br>7) нагрузки на крыло;<br>8) коэффициента перегрузки N:<br>9) определение;<br>10) развороты;<br>11) сил. | x | x | | |
| Начало срыва в направлении по размаху крыла:<br>1) влияние формы в плане;<br>2) геометрическое кручение;<br>3) использование элеронов. | x | x | | |
| Предупреждение о близости сваливания:<br>1) предупреждение о близости сваливания;<br>2) ограничения по скорости;<br>3) баффет;<br>4) полосы срыва;<br>5) переключатель закрылков;<br>6) вывод после сваливания. | x | x | | |
| Особенности сваливания:<br>1) при работающем двигателе;<br>2) в наборе высоты и на снижении;<br>3) самолет с Т-хвостовым оперением;<br>4) недопущение штопора:<br>5) развитие штопора;<br>6) распознание штопора; | x | x | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7) вывод из штопора;<br>8) лед (в критической точке и на поверхности):<br>отсутствие предупреждения о срыве;<br>аномальное поведение самолета во время сваливания. | | | | |
| **Увеличение коэффициента CL** | | | | |
| Закрылки и причины их использования для взлета и посадки:<br>1) влияние на CL - график CL от $\alpha$;<br>2) различные типы закрылков;<br>3) асимметрия закрылков;<br>4) влияние закрылков на тангаж. | x | x | | |
| Механизация передней кромки крыла и причины для ее использования на взлете и посадке. | x | x | | |
| **Пограничный слой** | | | | |
| Различные типы:<br>1) ламинарный;<br>2) турбулентный. | x | x | | |
| **Особые обстоятельства** | | | | |
| Лед и другие загрязнения<br>1) отложения льда в точке торможения;<br>2) отложения льда на поверхности ( мороз, снег и гололед);<br>3) дождь; | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4) загрязнение передней кромки;<br>5) эффект на сваливание;<br>6) воздействие на потерю управляемости;<br>7) воздействие на отклонение управляющих поверхностей;<br>8) влияние на механизацию крыла во время взлета, посадки и низких скоростях. | x | x | | |
| **Устойчивость** | | | | |
| Условия равновесия в горизонтальном полете. | | | | |
| Условия для статической устойчивости. | x | x | | |
| **Равновесие:**<br>1) подъемная сила и вес;<br>2) сопротивление и тяга. | x | x | | |
| **Методы достижения равновесия** | | | | |
| Крыло и оперение самолет типа утки). | x | x | | |
| Управляющие поверхности. | x | x | | |
| Балласт или триммирование весом. | x | x | | |
| Статическая и динамическая продольная устойчивость. | | | | |
| Основы устойчивости, определения:<br>1) статическая устойчивость, позитивная, нейтральная и негативная; | x | x | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2) предпосылки для динамической устойчивости;<br>3) динамическая устойчивость, позитивная, нейтральная и негативная. | | | | |
| Расположение центра тяжести:<br>1) предельно задняя центровка и минимальный запас устойчивости;<br>2) переднее положение;<br>3)воздействие на статическую и динамическую устойчивость. | x | x | | |
| **Динамическая боковая или курсовая устойчивость** | | | | |
| Спираль и корректирующие действия. | x | x | | |
| Управление. | | | | |
| Общие основы. | | | | |
| Три плоскости и три оси. | x | x | | |
| Изменение угла атаки. | x | x | | |
| Управление тангажем, руль высоты. | x | x | | |
| Эффект скоса потока. | x | x | | |
| Расположение центра тяжести. | x | x | | |
| **Рыскание** | | | | |
| Педали и управление рулем поворота. | x | x | | |
| Управление по крену. | | | | |
| Элероны: функции в различных этапах полета. | x | x | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Неблагоприятные рыскания. | x | x | | |
| Средства, чтобы избежать неблагоприятных рысканий:<br>1) сплывание элеронов;<br>2 ) дифференциальное отклонение элеронов. | x | x | | |
| Средства для уменьшения усилий на органах управления путем аэродинамического баланса:<br>1) балансировочные и анти-балансировочные пластины;<br>2) сервотриммеры. | x | x | | |
| **Масса и равновесие** | | | | |
| Необходимость равновесия, средства. | x | x | | |
| Триммирование. | | | | |
| Причины триммирования. | x | x | | |
| Триммеры. | x | x | | |
| Эксплуатационные ограничения. | x | x | | |
| Ограничения по флаттеру. | x | x | | |
| VFE,, VHO, VNE. | x | x | | |
| Маневрирование – диаграмма перегрузки:<br>1) коэффициент нагрузки;<br>2) скорость срыва при наличии перегрузки;<br>3) маневрирование, фактор предельной нагрузки или сертификации категории. | x | x | | |
| Влияние массы. | x | x | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ограничения по порывам. | | | | |
| Диаграмма перегрузки в зависимости от порывов. | x | x | | |
| Факторы, способствующие перегрузке от порывов. | x | x | | |
| Пропеллеры (винт). | | | | |
| Преобразование крутящего момента двигателя в тягу. | | | | |
| Поятие шага винта. | x | x | | |
| Кручение лопасти винта. | x | x | | |
| Влияние льда на винт. | x | x | | |
| Отказ двигателя или остановка. | | | | |
| Сопротивление авторотации. | x | x | | |
| **Моменты при работе винта** | | | | |
| Реактивный крутящий момент. | x | x | | |
| Асимметричный эффект воздушного потока винта. | x | x | | |
| Асимметричный эффект лопастей. | x | x | | |
| **Механика полета** | | | | |
| **Силы действующие на самолет** | | | | |
| Прямолинейный устойчивый подъем. | x | x | | |
| Прямолинейное устойчивое снижение. | x | x | | |
| Прямолинейное устойчивое планирование. | x | x | | |
| Прямолинейное устойчивое скольжение. | x | x | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Устойчивый координированный разворот:<br>1) угол крена;<br>2) коэффициент перегрузки;<br>3) радиус поворота;<br>4) стандартная скорость один разворота. | x | x | | |
| **5.2. Основы полета: аэродинамика вертолета** | | | | |
| **Дозвуковая аэродинамика** | | | | |
| Основные понятия, законы и определения. | | | x | x |
| Преобразование единиц измерения. | | | x | x |
| Определения и основные понятия о воздухе:<br>1) атмосфера и международная стандартная атмосфера;<br>2) плотность;<br>3) влияние давления и температуры на плотность. | | | x | x |
| Законы Ньютона:<br>1) второй закон Ньютона;<br>2) третий закон Ньютона: действие и противодействие. | | | x | x |
| Основные понятия о воздушном потоке:<br>1) стационарный поток воздуха и нестационарный поток воздуха;<br>2) уравнение Бернулли;<br>3) статическое давление, динамическое давление, общее давление и критическая точка; | | | | x |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4) TAC и IAS;<br>5) двумерный и трехмерный поток воздуха;<br>6) вязкость и пограничный слой. | | | x | |
| Двумерный поток воздуха | | | x | x |
| Геометрия аэродинамического профиля:<br>1) секции лопасти;<br>2) линия хорды, толщина и отношение толщины к хорде;<br>3) изгиб и линия изгиба;<br>4) симметричные и асимметричные профили. | | | x | x |
| Аэродинамические силы на элементах лопасти:<br>1) угол атаки;<br>2) распределение давления;<br>3) подъемная сила и коэффициент подъемной силы;<br>4) соотношение коэффициента подъемной силы и угла атаки;<br>5) сопротивление профиля и коэффициент сопротивления;<br>6) соотношение коэффициента сопротивления и угла атаки;<br>7) результирующая сила, центр давления и момент тангажа. | | | x | x |
| Срыв:<br>1) пограничный слой и причины срыва;<br>2) изменение подъемной силы и | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| сопротивления в зависимости от угла атаки;<br>3) перемещение центра давления и кабрирующий момент. | | | x | x |
| Нарушение потока в результате загрязнения профиля:<br>1) отложение льда на передней кромке;<br>2) отложение льда на поверхности ( мороз, снег и гололед). | | | x | x |
| Трехмерный воздушный поток вокруг крыла и фюзеляжа. | | | x | X |
| Лопасть:<br>1) формы в плане, прямоугольные и трапецевидные лопасти;<br>2) ручение лопасти. | | | x | X |
| Влияние потока воздуха на подъемную силу:<br>1) направление потока на верхней и нижней поверхностях;<br>2) образование концевых вихрей;<br>3) распределение подъемной силы вдоль размаха. | | | | |
| Индуктивное сопротивление: причины. | | | x | x |
| Воздушный поток вокруг фюзеляжа:<br>1) компоненты фюзеляжа;<br>2) паразитное сопротивление;<br>3) изменения в зависимости от скорости. | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Трансзвуковая аэродинамика и эффект сжимаемости** | | | | |
| Скорости воздушного потока:<br>1) скорость звука;<br>2) дозвуковая, высокая и сверхзвуковая скорость потока. | | | x | x |
| Ударные волны:<br>1) сжимаемость и ударные волны;<br>2) о причинах их образования при больших дозвуковых скоростях вверх по течению потока воздуха;<br>3) их влияние на подъемную силу и сопротивление. | | | | |
| Влияние формы лопасти в плане: sweep-angle. | | | x | x |
| **Воздушные суда с вертикальным ротором** | | | | |
| Типы воздушных судов с вертикальным ротором<br>1) автожир;<br>2) вертолет. | | | x | x |
| **Вертолеты** | | | | |
| Конфигурации вертолетов. | | | x | x |
| Вертолеты с одним несущим винтом. | | | x | x |
| Характеристики вертолета и соответствующая терминология:<br>1) общая конструкция, фюзеляж, двигатель и трансмиссия;<br>2) рулевой винт, хвостовая балка; | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3) двигатели ( поршневые и турбинные;<br>4) передача мощности двигателя ;<br>5) ось вала, втулка и лопасти несущего винта;<br>6) диск несущего винта и зона несущего винта;<br>7) балансировка несущего винта (две лопасти) и роторов, имеющих более двух лопастей;<br>8) салазки и колеса;<br>9) ось вертолета и центральная линия фюзеляжа;<br>10) продольная, вертикальная и поперечная оси вертолета;<br>11) массу брутто, вес брутто и загрузка несущего винта. | | | x | x |
| **Аэродинамика несущего винта** | | | x | x |
| Висение вне зоны влияния воздушной подушки. | | | x | x |
| Воздушный поток через несущий винт и вокруг лопастей:<br>1) окружная скорость в секциях лопасти;<br>2) индуцированный воздушный поток через несущий винт;<br>3) сопротивление фюзеляжа направленному вниз потоку;<br>4) равновесие тяги винта, веса и сопротивления фюзеляжа; | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5) индуцированная мощность несущего винта;<br>6) обтекание лопасти;<br>7) установочный угол и угол атаки элемента лопасти;<br>8) подъемная сила и профильное сопротивление элемента лопасти;<br>9) результирующая подъемная сила и тяга на лопасти, тяга несущего винта ;<br>10) изменение общего шага винта и необходимость поворота лопасти;<br>11) реактивный момент несущего винта и необходимая мощность;<br>12) влияние плотности воздуха. | | | x | x |
| Anti- реактивный момент и рулевой винт:<br>1) сила хвостового винта в зависимости от крутящего момента несущего винта;<br>2) мощность хвостового винта;<br>3) необходимость поворота лопастей хвостового винта и педали управления направлением полета. | | | x | x |
| Максимальная высота висения вне зоны влияния воздушной подушки OGE:<br>1) потребная мощность и располагаемая мощность; | | | | x |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2) максимальная высота висения в зависимости от давления и температуры воздуха. | | | x | |
| Вертикальный подъем. | | | x | x |
| Относительный поток воздуха и углы атаки:<br>1) вертикальная скорость VC;<br>2) индуцированная и относительная скорости и угол атаки;<br>3) общий шаг винта и поворот лопастей. | | | x | x |
| Мощность и вертикальная скорость: | | | x | x |
| 1) индуцированная мощность, мощности набора высоты и профиль;<br>2) общая мощность несущего винта и крутящий момент несущего винта;<br>3) мощность хвостового винта;<br>4) общая потребная мощность в вертикальном полете. | | | | |
| Горизонтальный полет | | | x | x |
| Поток воздуха и распределение возникающих сил при этом:<br>1) предположение о равномерном распределении потока на несущий винт;<br>2) наступающая лопасти (90о) и отступающая лопасть (270о); | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3) скорость потока воздуха по отношению к профилю лопасти, область обратного потока;<br>4) подъемная сила на наступающей и отступающей лопасти при постоянных углах атаки;<br>5) необходимость изменения общего циклического шага несущего винта;<br>6) эффекты сжимаемости на наступающем кончике лопасти и ограничения скорости;<br>7) большой угол атаки на отступающей лопасти, срыв потока и ограничения скорости;<br>8) тяга на несущем винте и направление вектора тяги;<br>9) вертикальная составляющая вектора тяги и уравновешивание общего веса;<br>10) горизонтальная составляющая вектора тяги и уравновешивание сопротивления. | | | x | x |
| Торможение, моторный полет:<br>1) реверс тяги и увеличение тяги несущего винта;<br>2) увеличение оборотов двигателя RPM при неизменном шаге несущего винта. | | | x | X |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Мощность и максимальная скорость:<br>1) индуцированная мощность в зависимости от скорости вертолета;<br>2) мощность несущего винта в зависимости от скорости вертолета;<br>3) сопротивление фюзеляжа и паразитная мощность в зависимости от скорости полета;<br>4) мощность хвостового винта и мощность вспомогательного оборудование;<br>5) суммарная требуемая мощность в зависимости от скорости полета;<br>6) влияние массы вертолета, плотности воздуха и сопротивления дополнительного внешнего оборудования;<br>7) переходная подъемная сила и влияния на потребную мощность. | | | x | X |
| Висение и горизонтальный полет в зоне влияния воздушной подушки | | | x | x |
| Воздушный поток с учетом влияния земли и отбрасываемый поток:<br>Снижение потребной мощности несущего винта в зависимости | | | | x |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| от высоты над землей при постоянной массе вертолета. | | | x | |
| Вертикальное снижение. | | | x | x |
| Вертикальное снижение в моторном полете:<br>1) поток воздуха через несущий винт, при низких и высоких скоростях снижения;<br>2) вихревое кольцо, использование мощности двигателя и последствия. | | | x | x |
| Авторотация:<br>1) позиция рычага шаг-газ после отказа двигателя;<br>2) поток воздуха через несущий винт, самовращение и анти-авторотационные кольца;<br>3) тяга хвостового винта и путевая устойчивость;<br>4) контроль оборотов несущего винта с помощью рычага шаг-газ;<br>5) приземление увеличением тяги несущего винта, потянув шаг-газ и снижением вертикальной скорости. | | | x | x |
| Полет вперед: авторотация. | | | x | x |
| Воздушный поток через диск несущего винта:<br>1) скорость снижения и поток через диск несущего винта;<br>2) выравнивание, увеличение тяги | | | | x |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| несущего винта, снижение вертикальной скорости и поступательной скорости движения. | | | x | |
| Полет и посадка:<br>1) разворот;<br>2) торможение;<br>3) посадка в режиме авторотации;<br>4) избегание попадания внутрь графика опасной высоты и скорости - кривая мертвеца. | | | x | x |
| **Несущий винт-механика** | | | x | x |
| Механика взмахивания лопасти на висении. | | | x | x |
| Силы и напряжения на лопасти:<br>1) центробежная сила на лопасти и в месте ее жесткого крепления;<br>2) пределы оборотов несущего винта;<br>3) подъемная сила на лопасть и напряжения изгиба в месте ее жесткого крепления;<br>4) взмахивающие шарниры несущего винта и хлопающий разнос шарниров;<br>5) взмах шарнира меньше ротора и гибким элементом. | | | x | x |
| Угол конуса на висении:<br>1) подъемная и центробежные силы на висении пренебрегая весом лопасти из-за незначительности;<br>2) взмахи, площадь ометания. | | | x | x |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Взмахивающие углы лопасти в горизонтальном полете. | | | x | x |
| Силы в полете на лопасть в горизонтальном полете без изменения циклического шага:<br>1 ) аэродинамические силы на наступающих и отступающих лопастях без изменения циклического шага;<br>2) периодические силы и напряжения, усталость взмахивающих шарниров;<br>3) фазовый сдвиг между силой и углом взмаха лопасти (около 90О) ;<br>4) взмаховое движение шарнирных креплений лопастей , наклон конуса и обратный взмах несущего винта;<br>5) положение диска несущего винта и наклон вектора тяги . | | | x | x |
| Циклический шаг ( поворот лопастей) в вертолетном режиме, полет вперед:<br>1) необходимость наклона вперед плоскости несущего винта и наклона вектора тяги;<br>2) взмаховое движение и траектория оконцовки лопасти, | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| виртуальная ось вращения или не взмаховая ось и плоскость вращения ;<br>3) ось вала и плоскость втулки несущего винта;<br>4) изменение циклическое шага ( поворота лопасти) и наклона вектора тяги несущего винта ;<br>5) изменение общего шага, рычаг шаг-газ, автомат перекоса, тяги изменения шага;<br>6) ручка циклического шага, вращающаяся часть тарелки автомата перекоса звуковая сирена;<br>7) и угол сдвига фаз . | | | x | x |
| Отставание в движении лопасти. | | | x | x |
| Силы на лопасти в плоскости диска ( плоскость траектории оконцовок лопастей ) в горизонтальном полете:<br>1) силы за счет эффекта Кориолиса из-за взмахового движения;<br>2) переменные напряжения и необходимость шарнира сопротивления или отставания. | | | x | x |
| Сопротивление или отставания в шарнире:<br>1) сопротивление в шарнире полностью сформулированного несущего винта; | | | | x |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2) отставание изгиба в бесшарнирном несущем винте;<br>3) деммпферы сопротивления. | | | x | |
| Земной резонанс:<br>1) отставание лопасти и перемещение центра тяжести лопастей, и несущего винта; | | | x | x |
| 2) сила колебания, действующая на фюзеляж;<br>3) фюзеляж, шасси и резонанс. | | | | |
| Системы несущих винтов | | | x | x |
| качели или балансирующий ротор | | | x | x |
| трехшарнирный ротор:<br>1) три петли расположения;<br>2) эластомерные и подшипниковые шарниры. | | | x | x |
| несущий винт без шарниров и несущий винт без подшипников | | | x | x |
| Парусность попасти :<br>1) низкие обороты несущего винта и воздействия неблагоприятного ветра;<br>2) сведения к минимуму опасности;<br>3) ограничители свеса лопасти. | | | x | x |
| Вибрации из-за несущего винта:<br>1) происхождение колебаний: в | | | x | x |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| вертикальной плоскости;<br>2) балансировка лопасти. | | | | |
| **Рулевые винты** | | | x | x |
| Обычный хвостовой винт | | | x | x |
| Описание винта:<br>1) двух лопастной рулевой винт с балансировочным шарниром;<br>2) винт с более чем двумя лопастями;<br>3) лопасти с подшипниками поворота и взмаховыми шарнирами;<br>4) опасности для людей и хвостового винта, высота ротора и безопасность. | | | x | x |
| Аэродинамика:<br>1) индуцированного потока воздуха и тяги рулевого винта ;<br>2) управления тягой поворотом лопастей ;<br>3) эффект отказа рулевого винта и вихревое кольцо. | | | x | x |
| Фенестрон: техническое описание. | | | x | x |
| NOTAR: техническое описание. | | | x | x |
| Вибрация: высокочастотные колебания в связи с рулевыми винтами. | | | x | x |
| **Равновесие, устойчивость и управляемость** | | | x | x |
| Равновесие и положение вертолета в воздухе. | | | x | x |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Висение:<br>(1) силы и условия равновесия;<br>(2) момент тангажа вертолета и угол кабрирования;<br>(3) момент крена вертолета и угол крена. | | | x | x |
| Полет вперед:<br>1) силы и условия равновесия;<br>2) моменты и углы вертолета;<br>3) влияние скорости на положение фюзеляжа. | | | x | x |
| **Управление** | | | x | x |
| Управление мощностью<br>1) полностью сформулирован несущий винт;<br>2) безшарнирный несущий винт;<br>3) балансирующий ( teetering) несущий винт. | | | x | x |
| Статическое и динамическое roll over. | | | x | x |
| **Характеристики вертолета** | | | | |
| Характеристики двигателя. | | | x | x |
| Поршневые двигатели:<br>1) располагаемая мощность;<br>2) влияние высоты ( плотности воздуха). | | | x | x |
| Турбинные двигатели:<br>1) располагаемая мощность;<br>2) воздействия атмосферного давления и температуры. | | | x | x |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики вертолета.** | | | x | x |
| Висение и вертикальный полет:<br>1) потребная мощность и располагаемая мощность;<br>2) вне зоны воздушной подушки (OGE) и в зоне воздушной подушки (IGE), максимальная высота висения;<br>3) влияние максимальной взлетной массы (AUM), давления, температуры и плотности. | | | x | x |
| Полет вперед:<br>1) максимальная скорость;<br>2) максимальная скорость набора высоты;<br>3) максимальный угол набора высоты;<br>4) дальность и продолжительность полета;<br>5) влияние максимальной взлетной массы (AUM) давления, температуры и плотности. | | | x | x |
| Маневрирование:<br>1) коэффициент перегрузки;<br>2) угол крена и число g;<br>3) маневрирование, предельный коэффициент перегрузки. | | | x | x |
| Особые условия: | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1) полет с ограниченной мощностью;<br>2) превышение по тангажу и крутящему моменту. | | | x | x |
| **6. Эксплуатационные процедуры** | | | | |
| Эксплуатация воздушных судов: Приложения 6 ИКАО. | x | x | x | x |
| Общие требования. Определения. | x | x | x | x |
| Применимость. | x | x | x | x |
| Специальные рабочие процедуры и угрозы (общие аспекты). | x | x | x | x |
| **Снижения шума** | | | | |
| Влияние схем полета (вылет, круиз и подход). | x | x | x | x |
| Несанкционированный выезд на ВПП (значение маркировки поверхности и сигналов). | x | x | x | x |
| **Пожар или дым** | | | | |
| Пожар карбюратора. | x | x | x | x |
| Пожар двигателя. | x | x | x | x |
| Пожар в салоне и кабине экипажа, (выбор средства пожаротушения в соответствии с классификацией пожара и использование огнетушителей). | x | x | x | x |
| Дым в салоне и кабине экипажа, (эффекты и действия, которые необходимо принять). | x | x | x | x |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Сдвиг ветра и микропорывы** | | | | |
| Эффекты и распознание во время выхода и подхода. | x | x | x | x |
| Как избежать и какие меры принять во время встречи. | x | x | x | x |
| Турбулентность в следе. Причина | x | x | x | x |
| Перечень соответствующих параметров. | x | x | x | x |
| Действия предосторожности при взлетах и посадках при пересекающем движении. | x | x | x | x |
| **Аварийные и вынужденные посадки.** | | | | |
| Определения. | x | x | x | x |
| Причина. Информация для пассажиров. | x | x | x | x |
| Эвакуация. | x | x | x | x |
| Действия после приземления. | x | x | x | x |
| **Загрязненные ВПП** | | | | |
| Виды загрязнения. | x | x | | |
| Расчетное трение на поверхности и коэффициент сцепления. | x | x | | |
| Воздушный поток несущего винта. | | | x | x |
| Влияние метеорологических условий на эксплуатацию ( вертолета). Снежный вихрь, песок или пыль. | | | x | x |
| Сильные ветры. | | | x | x |
| Горная местность. | | | x | x |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Аварийные процедуры. | | | x | x |
| Влияние технических проблем. | | | | |
| Отказ двигателя. | | | x | x |
| Пожар в салоне, кабине пилотов, на двигателе. | | | x | x |
| Отказ хвостового винта или потеря путевой управляемости. | | | x | x |
| Земной резонанс. | | | x | x |
| Срыв потока на лопастях. | | | x | x |
| Проваливание при работающих двигателях ( вихревое кольцо). | | | x | x |
| Завышенный тангажа. | | | x | x |
| Превышение ограничений: несущий винт или двигатель. | | | x | x |
| Динамическое опрокидывание. | | | x | x |
| Mast bumping. | | | x | x |
| **7. Летные характеристики и планирование** | | | | |
| **7.1. Масса и центровка: самолеты или вертолеты** | | | | |
| Цель определения массы и центровки. | | | | |
| Ограничения массы. Значение в отношении структурных ограничений. | x | x | x | x |
| Важность в отношении ограничений летных характеристик. | x | x | x | x |
| Важность ограничений в | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| отношении устойчивости и управляемости. | x | x | x | x |
| Важность в отношении летных характеристик. | x | x | x | x |
| **Загрузка.** | | | | |
| Терминология. Измерение массы. | x | x | x | x |
| Условия загрузки (в том числе топлива). | x | x | x | x |
| **Ограничения массы** | | | | |
| Конструктивые ограничения. | x | x | x | x |
| Ограничения летных характеристик. | x | x | x | x |
| Ограничения багажного отделения. | x | x | x | x |
| **Расчет массы** | | | | |
| Максимальная масса для взлета и посадки. | x | x | x | x |
| Использование стандартных масс для пассажиров, багажа и экипажа. | x | x | x | x |
| **Основы расчета ЦТ** | | | | |
| Центр тяжести. Определение. | x | x | x | x |
| Условия равновесия (равновесие сил и моментов). | x | x | x | x |
| Основные расчеты ЦТ. | x | x | x | x |
| **Детали массы и центровки воздушных судов** | | | | |
| **Содержание документации по массе и центровке** | | | | |
| Datum, плечо и момент. | x | x | x | x |
| ЦТ положение как расстояние от Datum. | x | x | x | x |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Отклонения от стандартных конфигураций. | x | x | x | x |
| **Определение положения ЦТ** | | | | |
| **Методы** | | | | |
| Арифметический метод. | x | x | x | x |
| Графический метод. | x | x | x | x |
| **Лист загрузки и ЦТ** (центровочный). | | | | |
| Общие положения. | x | x | x | x |
| ЦТ график для легких самолетов и для вертолетов. | x | x | x | x |
| **7.2. Летные характеристики: самолеты** | | | | |
| **Введение** | | | | |
| Классификация по летным характеристикам. | x | x | | |
| Этапы полета. | x | x | | |
| Влияние массы самолета, ветра, высоты, уклона и состояния ВПП. | x | x | | |
| Градиенты. | x | x | | |
| **Самолеты класса SE** | | | | |
| Определения, термины и скорости. | x | x | | |
| Взлетно-посадочные характеристики. | | | | |
| Использование данных руководства по летной эксплуатации самолета. | x | x | | |
| Набор высоты и крейсерские характеристики. | | | | |
| Использование полетных данных самолетов. | x | x | | |
| Влияние высоты, плотности и массы самолета. | x | x | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Продолжительность полета и влияние различных рекомендованных режимов мощности или тяги. | x | x | | |
| Дальность полета при безветрии, с различной мощностью или тягой. | x | x | | |
| **7.3. Планирования полета и контроля за ходом полета** | | | | |
| **Планирование полетов по ПВП** | | | | |
| **Навигационный план по ПВП** | | | | |
| Маршруты, аэродромы и высоты полета по VFR картам. | x | x | x | x |
| Аэродромные карты и схемы. | x | x | x | x |
| Планирование ведения связи и использования радионавигационных средств. | x | x | x | x |
| Заполнение навигационного плана. | x | x | x | x |
| **Планирование топлива** | | | | |
| Общее знание. | x | x | x | x |
| Предполетный расчет необходимого топлива. | | | | |
| Расчет дополнительного топлива. | x | x | x | x |
| Завершение расчета топлива - раздел плана навигации ( Fuel Log) и расчет общего количества топлива. | x | x | x | x |
| **Предполетная подготовки к полету** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| AIP и NOTAM брифинг. | | | | |
| Наземное оборудование, услуги и сервис. | x | x | x | x |
| Аэродромы вылета, назначения и запасные. | x | x | x | x |
| Маршруты воздушных линий и структура воздушного пространства. | x | x | x | x |
| **Метеорологический инструктаж** | | | | |
| Выбор и анализ соответствующих данных с метеорологических документов | x | x | x | x |
| **Плана полета ИКАО (ATS flight plan).** | | | | |
| Формат плана полета. | x | x | x | x |
| Заполнение плана полета. | x | x | x | x |
| Представление плана полета. | x | x | x | x |
| **Мониторинг плана полета и перепланировка в полете** | | | | |
| Мониторинг в полете линии пути и время. | x | x | x | x |
| Мониторинг в полете расхода топлива. | x | x | x | x |
| Перепланировка в полете в случае отклонения от плановых данных. | x | x | x | x |
| **7.4. Летные характеристики: вертолеты** | | | | |
| **Введение** | | | | |
| Основные этапы полета. | | | x | x |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Влияние на летные характеристики состояния атмосферы, аэропорта или вертодрома и вертолета. | | | x | x |
| **Применение норм летной годности** | | | x | x |
| Определения и терминология. | | | x | x |
| Летные характеристики: SE вертолеты. | | | | |
| Определения терминов<br>1) массы;<br>2) скоростей: Vx, Vy;<br>3) скорость наибольшей дальности, максимальной продолжительности;<br>4) ограничения мощности;<br>5) высот полета. | | | x | x |
| Взлетные, круиз и посадочные характеристики. | | | x | x |
| Использования и интерпретации графиков и таблиц:<br>1) Взлет:<br>длина разбега и располагаемая дистанция, взлет и начальный набор высоты;<br>эффект массы, ветра и высоты ( плотности);<br>влияние поверхности земли и градиента.<br>2) Посадка:<br>эффект массы, ветра, высоте (плотности) и скорости захода на посадку; | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| эффект поверхности земли и градиента.<br>3) во время полета:<br>отношения между потребной и располагаемой мощностью;<br>графики летных характеристик;<br>влияние конфигурации, массы, температуры и высоты;<br>снижение летных характеристик во время поворотов в наборе высоты;<br>авторотация;<br>неблагоприятные условия ( обледенение, дождь и состояние планера ). | | | x | x |
| **8. Самолет/вертолет общие знания** | | | | |
| **8.1. Конструкция корпуса и систем, электрики, силовой установки и аварийно-спасательного оборудования.** | | | | |
| Конструкция систем , нагрузки, стрессы, обслуживание в эксплуатации. | | | | |
| Нагрузки и комбинации нагрузок применительно к структуре воздушного судна. | x | x | x | x |
| Конструкция планера крыльев, хвостового оперения и поверхностей управления. | x | x | | |
| Конструктивные элементы и материалы. | x | x | | |
| Нагрузки, стрессы. | x | x | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Конструктивные ограничения. | x | x | | |
| **Фюзеляж, двери, пол, ветровое стекло и окна** | | | | |
| Дизайн и изготовление. | x | x | x | x |
| Конструктивные элементы и материалы. | x | x | x | x |
| Нагрузки, стрессы. | x | x | x | x |
| Конструктивные ограничения. | x | x | x | x |
| **Поверхности управления** | | | | |
| Дизайн и конструкция. | | | x | x |
| Конструктивные элементы и материалы. | | | x | x |
| Нагрузки и аэро упругие колебания. | | | x | x |
| Конструктивные ограничения. | | | x | x |
| **Гидравлика** | | | | |
| **Гидромеханика:** | | | | |
| Основные принципы. | x | x | x | x |
| Гидравлические системы. | x | x | x | x |
| Гидравлические жидкости: типы и характеристики, ограничения. | x | x | x | x |
| Компоненты системы: проектирование, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об этом. | x | x | x | x |
| **Шасси** | | | | |
| Типы шасси, колеса, шины и тормоза, а также материалы. | x | x | x | x |
| **Носовое рулевое колесо** | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Конструкция и эксплуатация. | x | x | | |
| **Тормоза Типы и материалы** | x | x | x | x |
| Компоненты системы. | | | | |
| Конструкция и эксплуатация, предупреждения об неисправностях. | x | x | x | x |
| **Колеса и шины** | | | | |
| Типы и эксплуатационных ограничения. | x | x | x | x |
| Оборудование вертолета. | | | x | x |
| **Системы управления полетом** | | | | |
| Механические или активные. | x | x | x | x |
| Компоненты механических систем. | | | | |
| Конструкция, эксплуатация, предупреждение о неисправностях, деградированный режим работы и заклинивание. | x | x | x | x |
| **Вторичная система управления полетом** | | | | |
| Компоненты системы: конструкция, эксплуатация, деградированные режимы работы и предупреждение о неисправностях. | x | x | | |
| **Противообледенительные системы** | | | | |
| Типы и эксплуатации (Пито и лобовое стекло). | x | x | x | x |
| **Топливная система** | | | | |
| Поршневой двигатель. | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Компоненты системы. | | | | |
| Конструкция, эксплуатация, деградированные режимы работы, предупреждение о неисправностях. | x | x | x | x |
| Турбинный двигатель. | | | | |
| Компоненты системы. | x | x | x | x |
| Конструкция, эксплуатация, деградированные режимы работы, предупреждение о неисправностях. | | | x | x |
| **Электрика** | | | | |
| Электрика: общие сведения и определения. | | | | |
| Постоянный ток: напряжение, ток, сопротивление, проводимость, закон Ома, сила и работа. | x | x | x | x |
| Переменный ток: напряжение, ток, амплитуда, фаза, частота и сопротивление. | x | x | x | x |
| Схемы: последовательная и параллельная. | x | x | x | x |
| Магнитное поле: эффекты в электрической цепи. | x | x | x | x |
| **Батареи** | | | | |
| Типы, характеристики и ограничения. | x | x | x | x |
| Зарядные устройства, характеристики и ограничения. | x | x | x | x |
| **Статическое электричество:** общие знания. | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Основные принципы. | x | x | x | x |
| Статические разрядники. | x | x | x | x |
| Защита от помех. | x | x | x | x |
| Воздействие молний. | x | x | x | x |
| **Генерация электричества:** | | | | |
| Производство, распределение и использование. | x | x | x | x |
| Производство постоянного тока: | x | x | x | x |
| Виды, конструкция, эксплуатация, деградация режимов операции, показания и предупреждения об отказах. | x | x | x | x |
| Производство переменного тока. | | | | |
| Виды, конструкция, эксплуатация, деградация режимов операции, показания и предупреждения об отказах. | x | x | x | x |
| **Электрические компоненты** | | | | |
| Основные элементы: основные принципы переключателей, предохранителей и реле. | x | x | x | x |
| **Распределение** | | | | |
| Общие принципы:<br>1) шина, общее заземление и приоритеты;<br>2) сравнение цепей переменного и постоянного тока. | x | x | x | x |
| **Поршневые двигатели** | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Основные типы двигателей внутреннего сгорания. | | | | |
| Основные принципы и определения. | x | x | x | x |
| Двигатель. | | | | |
| Конструкция, эксплуатация, компоненты и материалы. | x | x | x | x |
| **Топливо** | | | | |
| Виды топлива, оценки, характеристики и ограничения. | x | x | x | x |
| Альтернативные топлива. | | | | |
| Характеристики и ограничения. | x | x | x | x |
| **Карбюратор и система впрыска**: | | | | |
| Конструкция карбюратора, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об отказах. | x | x | x | x |
| **Инжектор** | | | | |
| Конструкция, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об отказах. | x | x | x | x |
| Обледенение | x | x | x | x |
| **Системы охлаждения воздуха** | | | | |
| Конструкция, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об отказах. | x | x | x | x |
| **Системы смазки** | | | | |
| Смазочные материалы: виды, | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| характеристики и ограничения. | x | x | x | x |
| Конструкция, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об отказах. | x | x | x | x |
| **Схемы зажигания** | | | | |
| Конструкция, принцип действия, деградированные режимы работы. | x | x | x | x |
| **Смесь** | | | | |
| Определение, характерные виды смесей, контрольно-измерительных приборов, рычагах управления и показаниях. | x | x | x | x |
| **Пропеллеры** | | | | |
| Определения и общие сведения:<br>1 ) аэродинамические параметры;<br>2) типы;<br>3) режимы работы. | x | x | | |
| Винт постоянной скорости вращения: конструкция, компоненты системы, принцип действия, эксплуатация. | x | x | | |
| Управление винтом: рычаги управления, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об отказах. | x | x | | |
| Влияние характеристик двигателя. | | | | |
| Влияние на параметры двигателя атмосферных условий, системы | | x | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ограничений и увеличения мощности. | x | | | |
| Управление двигателем: настройка смеси и мощности на различных этапах полета и эксплуатационные ограничения | x | x | x | x |
| Газотурбинный двигатель | | | | |
| Определения. | | | x | x |
| Встроенный газотурбинный двигатель: конструкция, эксплуатация, компоненты и материалы. | | | x | x |
| Свободный турбинный двигатель: конструкция, эксплуатация, компоненты и материалы. | | | x | x |
| **Топливо** | | | | |
| Виды топлива, характеристики и ограничения. | | | x | x |
| **Главные компоненты двигателя** | | | | |
| Компрессор:<br>1) типы, конструкция, эксплуатация, компоненты и материалы;<br>2) напряжения и ограничения;<br>3) срыв потока, помпаж и средства предупреждения. | | | x | x |
| Камера сгорания:<br>1) типы, конструкция, | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| эксплуатация, компоненты и материалы;<br>2) напряжения и ограничения;<br>3) проблемы выбросов. | | | x | x |
| Турбина:<br>1) типы, конструкция, эксплуатация, компоненты и материалы;<br>2) напряжения, ползучесть и ограничения. | | | x | x |
| Выпуск:<br>1) конструкция, эксплуатация и материалы;<br>2) снижение уровня шума. | | | x | x |
| Топливные агрегаты управления: виды, эксплуатация и датчики. | | | x | x |
| Воздухозаборник вертолета: типы, конструкция, эксплуатация, материалы и дополнительное оборудование. | | | x | x |
| **Дополнительные компоненты и системы** | | | | |
| Дополнительные компоненты и системы вертолета: система смазки, цепи зажигания, стартер;<br>аксессуары, коробка передач, колеса: конструкция, эксплуатация и компоненты. | | | x | x |
| **Аспекты летных характеристик** | | | | |
| Крутящий момент, аспекты летных | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| характеристик, управление двигателем и ограничения:<br>1) мощность двигателя;<br>2) характеристики двигателя и ограничения;<br>3) управление двигателя. | | | x | x |
| **Системы защиты и обнаружения** | | | | |
| Система обнаружения пожара: индикация и эксплуатация. | | | x | x |
| **Разные системы** | | | | |
| **Конструкция ротора** | | | x | x |
| Главный ротор, типы. | | | x | x |
| Конструктивные элементы и материалы, стрессы и конструктивные ограничения, регулировки. | | | x | x |
| Рулевой винт. | | | | |
| Типы. | | | x | x |
| Конструктивные элементы и материалы, стрессы и конструктивные ограничения, регулировки. | | | x | x |
| **Трансмиссия** | | | | |
| **Главный редуктор** | | | | |
| Конструктивные элементы и материалы, стрессы и конструктивные ограничения, регулировки. | | | x | x |
| **Тормоз ротора** | | | | |
| Различного типа, конструкция, эксплуатация и ограничения. | | | x | x |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Вспомогательные системы. | | | x | x |
| Карданный вал и связанных с установкой конструкции. | | | x | x |
| **Промежуточный и хвостовой редуктор** | | | | |
| Различные типы, конструкция, эксплуатация и ограничения. | | | x | x |
| **Лопасти** | | | | |
| Лопасти несущего винта. | | | | |
| Различные типы, конструкция, материалы. | | | x | x |
| Напряжения. | | | x | x |
| Конструктивные ограничения. | | | x | x |
| Регулировка. | | | x | x |
| Форма наконечника лопасти. | | | x | x |
| **Лопасти рулевого винта** | | | | |
| Дизайн и конструкция. | | | x | x |
| Конструктивные элементы и материалы. | | | x | x |
| Напряжения. | | | x | x |
| Конструктивные ограничения. | | | x | x |
| Регулировки. | | | x | x |
| **8.2. Приборное оборудование** | | | | |
| **Приборы и системы индикации** | | | | |
| Манометры. | | | | |
| Различные типы, конструкция, эксплуатация, характеристики и точность. | x | x | x | x |
| **Измерение температуры** | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Различные типы, конструкция, эксплуатация, характеристики и точность. | x | x | x | x |
| **Указатель уровня топлива** | | | | |
| Различные типы, конструкция, эксплуатация, характеристики и точность. | x | x | x | x |
| **Расходомер топлива** | | | | |
| Различные типы, конструкция, эксплуатация, характеристики и точность. | x | x | x | x |
| **Указатель крутящего момента** | | | | |
| Различные типы, конструкция, эксплуатация, характеристики и точность. | | | x | x |
| **Тахометр** | | | | |
| Различные типы, конструкция, эксплуатация, характеристики и точность. | x | x | x | x |
| **Измерение аэродинамических параметров** | | | | |
| **Измерение давления** | | | | |
| Статическое давление, динамическое давление, плотность и определения. | x | x | x | x |
| **Измерения температуры: самолете** | | | | |
| Конструкция, принцип действия, характеристики и точность. | x | x | | |
| Индикация измерений | x | x | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Измерение температуры: вертолет** | | | | |
| Конструкция, принцип действия, ошибки и точности. | | | x | x |
| Индикация измерений. | | | x | x |
| **Высотомер** | | | | |
| Стандартная атмосфера. | x | x | x | x |
| Различные барометрические ссылки (QNH, QFE и 1013,25). | x | x | x | x |
| Высота, приборная высота, истинная высота, высота давления и высота плотности. | x | x | x | x |
| Конструкция, принцип действия, ошибки и точность. | x | x | x | x |
| **Индикация измерений** | x | x | x | x |
| Индикатор вертикальной скорости. | | | | |
| Конструкция, принцип действия, ошибки и точность. | x | x | x | x |
| Индикация измерений. | x | x | x | x |
| **Указатель скорости полета** | | | | |
| Различные скорости IAS, CAS, TAS - определения, использование и отношения. | x | x | x | x |
| Конструкция, принцип действия, ошибки и точность. | x | x | x | x |
| Индикация измерений. | x | x | x | x |
| **Магнетизм** | | | | |
| **Магнитное поле Земли** | x | x | x | x |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Компас прямого чтения** | | | | |
| Конструкция, эксплуатация, выработка данных, точность и отклонение. | x | x | x | x |
| Ошибки поворота и ускорения. | x | x | x | x |
| **Гироскопические инструменты** | | | | |
| Гироскоп: основные принципы. | x | x | x | x |
| Определения и дизайн. | x | x | x | x |
| Основные свойства. | x | x | x | x |
| Дрейф. | x | x | x | x |
| **Указатель поворота и скольжения** | | | | |
| Конструкция, принцип действия, ошибки. | x | x | x | x |
| **Авиагоризонт** | | | | |
| Конструкция, принцип действия, ошибки и точность. | x | x | x | x |
| **Курсовой гироскоп** | | | | |
| Конструкция, принцип действия, ошибки и точность. | x | x | x | x |
| **Системы связи** | | | | |
| Режимы передач: УКВ, КВ и SATCOM. | | | | |
| Принципы, диапазон частот, эксплуатационные ограничения и использование. | x | x | x | x |
| **Голосовая связь** | | | | |
| Определения, общие положения и применение. | x | x | x | x |
| **Системы сигнализации и оповещения** | | | | |
| Бортовые системы предупреждения. | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Конструкция, принцип действия, показания и сигнализации. | x | x | x | x |
| Предупреждение о близости сваливания. | x | x | | |
| Конструкция, принцип действия, показания и сигнализации. | x | x | | |
| **Радио высотомер** | | | | |
| Конструкция, принцип действия, ошибки, точность и показания. | | | x | x |
| **Превышение оборотов двигателя** | | | | |
| Дизайн системы оповещения, эксплуатация, индикация тревоги. | | | x | x |
| **Интегрированные инструменты:** электронные дисплеи. | | | | |
| Дизайн, различные технологии и ограничения. | x | x | x | x |
| **9. Навигация** | | | | |
| **9.1. Общие положения** | | | | |
| **Основы навигации** | x | | x | |
| Солнечная система. Сезонное и очевидное движение солнца. | x | | x | |
| Земля. | | | | |
| Большой круг, малый круг и линия румбов. | x | | x | |
| Широта и разность широт. | x | | x | |
| Долгота и разность долгот. | x | | x | |
| Использование широты и долготы, координаты, для какой-либо | | | x | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| конкретной позиции . | x | | | |
| **Время и преобразования времени** | | | | |
| Истинное время. | x | | x | |
| UTC. | x | | x | |
| LMT. | x | | x | |
| Стандартное время. | x | | x | |
| Линия смены дат. | x | | x | |
| Определения - восход, закат и гражданские сумерки. | x | | x | |
| **Направления** | | | | |
| Истинный север, магнитный север и компасный север. | x | | x | |
| Девиация компаса. | x | | x | |
| Магнитный полюс, изогоны, отношения между истинным и магнитным. | x | | x | |
| **Расстояние** | | | | |
| Единицы расстояния и высоты, используемые в навигации: морские мили, сухопутные мили, километры, метры и футы. | x | | x | |
| Преобразование из одних единиц в другие. | x | | x | |
| Соотношения между морскими милями и минутами широты и минутами долготы. | x | | x | |
| **Магнетизм и компасы** | | | | |
| Общие принципы. | | | | |
| Магнетизм Земли. | x | | x | |
| Разделение общей магнитной силы Земли на вертикальную и | | | x | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| горизонтальную составляющих. | x | | | |
| Вариация - годовое изменение магнетизма самолетов. | x | | x | |
| Магнетизм воздушного судна. | | | | |
| Результирующая магнитных полей. | x | | x | |
| Хранение магнитных материалов подальше от компаса. | x | | x | |
| **Карты** | | | | |
| **Особенности разных типов проекций** | | | | |
| Проекция Меркатора. | x | | x | |
| Проекция Ламберта. | x | | x | |
| **Представление меридианов, параллелей, большие круги и линии румбов** | | | | |
| В проекции Меркатора. | x | | x | |
| В проекция Ламберта. | x | | x | |
| Использование действующих аэронавигационных карт. | x | | x | |
| Построение позиций. | x | | x | |
| Методы указания масштаба и рельефа (ИКАО топографические карты). | x | | x | |
| Принятые обозначения. | x | | x | |
| Измерение углов и расстояний. | x | | x | |
| Прокладка азимутов и расстояний. | x | | x | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Основа DR навигации ( прокладка пути). | x | | x | |
| Путевой угол (трек). | x | | x | |
| Курс (компасный, магнитный и истинный). | x | | x | |
| Скорость ветра. | x | | x | |
| Воздушная скорость (IAS, CAS и TAS). | x | | x | |
| Путевая скорость. | x | | x | |
| ETA. | x | | x | |
| Дрейф и угол коррекции ветра. | x | | x | |
| DR местоположение . | x | | x | |
| **Использование навигационного компьютера** | | | | |
| Скорость. | x | | x | |
| Время. | x | | x | |
| Расстояние. | x | | x | |
| Расход топлива. | x | | x | |
| Преобразования. | x | | x | |
| Воздушная скорость . | x | | x | |
| Скорость ветра. | x | | x | |
| Истинная высота. | x | | x | |
| Треугольник скоростей. | x | | x | |
| Курс. | x | | x | |
| Путевая скорость. | x | | x | |
| Линия пути и угол сноса. | x | | x | |
| **Измерение элементов DR** | | | | |
| Расчет высоты. | x | | x | |
| Определение соответствующей скорости. | x | | x | |
| **Навигация в полете** | | | | |
| Использование визуальных наблюдений и применение с целью навигации в полете. | x | | x | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Навигация в крейсерском полете, использование расчетных точек (fix ) для исправления навигационных данных** | | | | |
| Исправление путевой скорости. | x | | x | |
| Исправления боковых уклонений. | x | | x | |
| Расчет направления и скорости ветра. | x | | x | |
| Исправления ETA. | x | | x | |
| Заполнение бортового журнала. | x | | x | |
| **9.2. Радионавигация** | | | | |
| **Основы теории распространения радиоволн** | | | | |
| **Антенны** | | | | |
| Характеристики. | x | | x | |
| Распространение волны в зависимости от полосы частот. | x | | x | |
| **Радиотехнические средства** | | | | |
| Наземные пеленгаторы. | | | | |
| Принципы работы. | x | | x | |
| Презентации и интерпретации. | x | | x | |
| Покрытие. | x | | x | |
| Дальность. | x | | x | |
| Ошибки и точность. | x | | x | |
| Факторы, влияющие на точность дальность. | x | | x | |
| **NDB / ADF** | | | | |
| Принципы работы. | x | | x | |
| Презентации и интерпретации. | x | | x | |
| Покрытие. | x | | x | |
| Дальность. | x | | x | |
| Ошибки и точность. | x | | x | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Факторы, влияющие на точность дальность. | x | | x | |
| **VOR** | | | | |
| Принципы работы. | x | | x | |
| Презентации и интерпретации. | x | | x | |
| Покрытие. | x | | x | |
| Дальность. | x | | x | |
| Ошибки и точность. | x | | x | |
| Факторы, влияющие на точность дальность. | x | | x | |
| **DME** | | | | |
| Принципы работы. | x | | x | |
| Презентации и интерпретации. | x | | x | |
| Покрытие. | x | | x | |
| Дальность. | x | | x | |
| Ошибки и точность. | x | | x | |
| Факторы, влияющие на точность дальность. | x | | x | |
| **Радиолокатор** | | | | |
| **Наземный радиолокатор** | | | | |
| Принципы работы. | x | | x | |
| Презентации и интерпретации. | x | | x | |
| Покрытие. | x | | x | |
| Дальность. | x | | x | |
| Ошибки и точность. | x | | x | |
| Факторы, влияющие на точность дальность. | x | | x | |
| **Наземный радиолокатор вторичной локации и транспондер** | | | | |
| Принципы работы. | x | | x | |
| Презентации и интерпретации. | x | | x | |
| Режимы и коды. | x | | x | |
| **GNSS** | | | | |
| **GPS, ГЛОНАСС** | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Принципы работы. | x | | x | |
| Ошибки и точность. | x | | x | |
| Факторы, влияющие на точность. | x | | x | |

Приложение 10
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке пилотов коммерческой авиации и линейных пилотов авиакомпаний

(сводная таблица)

| **Наименование учебного предмета и тем** | **Самолеты** | **Вертолеты** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ATPL** | **CPL** | **ATPL/IR** | **ATPL** | **CPL** | |
| **1. Воздушное законодательство и процедуры ОВД** | x | x | x | x | x |
| Международное законодательство: конвенции, соглашения и организации. | | | | | |
| Летная годность ВС. | | | | | |
| Принадлежность В С и регистрационные знаки. | | | | | |
| Лицензирование персонала. | | | | | |
| Правила полетов. | | | | | |
| Процедуры аэронавигационного сервиса: эксплуатация ВС. | | | | | |
| Аэронавигационного сервис и управление ВД. | | | | | |
| С л у ж б а аэронавигационной информации. | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Аэродромы и вертодромы. | | | | | |
| Организация и умение работы в команде. | | | | | |
| Поиск и спасение. | | | | | |
| Авиационная безопасность. | | | | | |
| Расследование катастроф и инцидентов ВС. | | | | | |
| **2. Общие знания о ВС: конструкция и системы, двигательная установка, электро- и аварийное оборудование** | x | x | x | x | x |
| Дизайн системы, нагрузки, напряжения и обеспечение надежности. | | | | | |
| Конструкция ВС. | | | | | |
| Гидравлика. | | | | | |
| Шасси, колеса, покрышки, тормоза. | | | | | |
| Органы управления ВС. | | | | | |
| Пневматика: система наддува и кондиционирования. | | | | | |
| Противообледенительные системы. | | | | | |
| Топливная система. | | | | | |
| Электрооборудование. | | | | | |
| Основы ВС: измерительные приборы. | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Поршневые двигатели. | | | | | |
| Турбинные двигатели. | | | | | |
| Системы обнаружения и защиты. | | | | | |
| Кислородные системы. | | | | | |
| Вертолет: специфические системы. | | | | x | x |
| Вертолет: главная втулка. | | | | x | x |
| Вертолет: трансмиссия. | | | | x | x |
| Вертолет: лопасти. | | | | x | x |
| **Общие знания о ВС: приборное оборудование** | | | | | |
| Датчики и указатели. | | | | | |
| Измерение воздушных параметров. | | | | | |
| Магнетизм: Компас прямой индикации и через преобразующее устройство. | | | | | |
| Гироскопические приборы. | | | | | |
| Инерциальная навигация и системы отсчета. | | | | | |
| Самолет: системы автоматического управления полетом. | | | | | |
| Вертолет: системы автоматического управления полетом. | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Триммирование, демпфер рыскания, соблюдение летных ограничений. | | | | | |
| Автомат тяги: система автоматического контроля тяги. | | | | | |
| Системы связи. | | | | | |
| Системы управления полетом (FMS). | | | | | |
| Системы приближения и предупреждения. | | | | | |
| Интегрированные приборы: электронные дисплеи. | | | | | |
| Системы контроля и регистрации, обеспечение функционирования. | | | | | |
| Цифровые системы и компьютеры. | | | | | |
| **3. Летные характеристики и планирование** | x | x | x | x | x |
| **Вес и центровка: самолеты и вертолеты** | x | x | x | x | x |
| Цель мероприятий в отношении веса и центровки. | | | | | |
| Загрузка. | | | | | |
| Основы расчета ЦТ. | | | | | |
| Вес и центровка ВС в деталях. | | | | | |
| Определение ЦТ. | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Процедуры с грузом. | | | | | |
| **Летные характеристики: самолет** | x | x | | | |
| Общие положения. | | | | | |
| Характеристики класса B: самолеты SE. | | | | | |
| Характеристики класса B: самолеты ME. | | | | | |
| Характеристики класса A: самолеты. | | | | | |
| **Планирование и контроль полета** | x | x | x | x | x |
| Планирование полета VFR. | | | | | |
| Планирование полета IFR. | | | | | |
| Планирование топлива. | | | | | |
| Предполетная подготовка. | | | | | |
| ATS план полета . | | | | | |
| Контроль полета и перепланирование в полете. | | | | | |
| **Летные характеристики: вертолет** | | | x | x | x |
| Общие положения. | | | | | |
| Характеристики класса 3 SE. | | | | | |
| Характеристики класса 2. | | | | | |
| Характеристики класса 1. | | | | | |
| **4 Человеческий фактор** | x | x | x | x | x |
| Человеческий фактор: | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| основные концепции. | | | | | |
| Основы авиационной физиологии и сохранение здоровья. | | | | | |
| Основы авиационной психологии. | | | | | |
| **5 Метеорология** | x | x | x | x | x |
| Атмосфера. | | | | | |
| Ветер. | | | | | |
| Термодинамика. | | | | | |
| Облака и туман. | | | | | |
| Осадки. | | | | | |
| Воздушные массы и фронты. | | | | | |
| Системы давления. | | | | | |
| Климатология. | | | | | |
| Угрозы безопасности полетов. | | | | | |
| Метеорологическая информация. | | | | | |
| **6 Навигация** | x | x | x | x | x |
| **Общая навигация** | x | x | x | x | x |
| Основы навигации. | | | | | |
| Магнетизм и компасы. | | | | | |
| Карты. | | | | | |
| Расчетный метод навигации. | | | | | |
| Навигация в полете. | | | | | |
| **Радионавигация** | | | | | |
| Основы теории распространения радиоволн. | | | | | |
| Радиосредства. | | | | | |
| Радиолокаторы. | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Навигационные системы RNAV. FMS. | | | | | |
| GNSS. | | | | | |
| **7 . Эксплуатационные процедуры** | x | x | x | x | x |
| Основные требования. | | | | | |
| Угрозы и эксплуатационные процедуры в особых случаях полета. | | | | | |
| Аварийные процедуры на вертолете. | | | | | |
| **8. Принципы полета** | x | x | x | x | x |
| **Принципы полета: самолет** | x | x | | | |
| Дозвуковая аэродинамика. | | | | | |
| Устойчивость. | | | | | |
| Ограничения. | | | | | |
| Винты. | | | | | |
| Механика полета. | | | | | |
| **Принципы полета: вертолет** | | | x | x | x |
| Дозвуковая аэродинамика. | | | | | |
| Сверхзвуковая аэродинамика и сжимаемость. | | | | | |
| Т и п ы вертолетов. | | | | | |
| Аэродинамика несущего винта. | | | | | |
| Механика несущего винта. | | | | | |
| Хвостовой винт. | | | | | |
| Равновесие, устойчивость и управляемость. | | | | | |
| Механика полета. | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **9. Радиосвязь** | x | x | x | x | x |
| **VFR радиосвязь** | | | | | |
| Определения. | | | | | |
| Общие эксплуатационные Процедуры. | | | | | |
| Информация о погоде (VFR термины). | | | | | |
| Действия при потере связи. | | | | | |
| Процедуры срочности и бедствия. | | | | | |
| Основные принципы распространения VHF волн и подбор частот. | | | | | |
| **IFR радиосвязь** | | | | | |
| Определения. | | | | | |
| Общие эксплуатационные процедуры. | | | | | |
| Действия при потере связи. | | | | | |
| Процедуры срочности и бедствия. | | | | | |
| Информация о погоде (IFR термины). | | | | | |
| Основные принципы распространения VHF волн и подбор частот. | | | | | |
| **Азбука Морзе.** | | | | | |

Приложение 11
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Примерное содержание этапов летной подготовки и критерии оценки подготовки

Сноска. Приложение 11 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

1. Обучение полетам выполняется в четыре этапа.

Этап 1. Упражнения до первого самостоятельного полета составляют в общей сложности не менее 10 часов полетов с инструктором на одномоторном самолете, в том числе:

1) предполетные действия, определение массы и центровки, осмотр и обслуживание самолета;

2) движение по аэродрому и в аэродромном кругу (trafficpattern), предотвращение столкновений и меры предосторожности;

3) управление самолетом с помощью внешних визуальных ориентиров;

4) нормальные взлеты и посадки;

5) полеты на критически низких скоростях, распознавание и выход из начального и развившегося сваливания, предотвращение штопора;

6) работа либо с одномоторным, либо с многомоторным самолетом, в том числе, эксплуатация многодвигательного самолета исключительно по приборам с имитацией отказа двигателя, его остановки и повторного запуска (последняя операция выполняется на безопасной абсолютной высоте, если ее осуществляют не на тренажере FSTD).

Этап 2. Упражнения до первого самостоятельного полета по маршруту составляют в общей сложности не менее 10 часов полетов с инструктором и, по крайней мере, 10 часов самостоятельного полета, включая:

1) максимальные полетные режимы (короткая ВПП и высота пролета препятствий ( obstacle clearance)) при взлете и короткая ВПП на посадке;

2) полет только по приборам, включая выполнение разворота на 180°;

3) полет с инструктором по маршруту с использованием внешних визуальных ориентиров, "слепого счисления пути" (dead reckoning), и радионавигационных средств , процедуры отклонений от маршрута;

4) движение по аэродрому и в аэродромном кругу на различных аэродромах;

5) взлеты и посадки при боковом ветре;

6) нештатные и аварийные процедуры и маневры, включая имитацию неисправностей оборудования самолета;

7) действия при подлете, вылете и прохождении контролируемых аэродромов, соблюдение процедур ATS, процедур радиотелефонной связи, фразеологии;

8) знание метеорологических кратких оповещений, оценка погодных условий полета и использования службы аэронавигационной информации AIS.

Этап 3. Упражнения до промежуточной проверки по визуальной навигации содержат, в общей сложности, не менее 5 часов обучения с инструктором и, по крайней

мере, 40 часов в качестве командира судна (КВС). Обучение с инструктором и упражнения до промежуточной проверки по визуальной навигации должны включать в себя:

1) повторение упражнений этапов 1 и 2;

2) полет по правилам визуальных полетов (VFR) при относительно высоких скоростях, распознавание и восстановление из спиральных пикирований (spiraldive);

3) промежуточная проверка по визуальной навигации, проведенная инструктором, не участвовавшим в обучении кандидата;

4) ночные полеты, включая взлеты и посадки в качестве КВС.

Этап 4. Упражнения для подготовки к проверке летных умений для получения IR:

1) по крайней мере, 55 часов полетов по приборам, которые могут содержать до 25 часов наземной тренировки на тренажерах FNPT I или до 40 часов на тренажерах FNPT II, FTD 1/2/3 или FFS, которые должны проводиться инструктором FI (с допуском на обучение IR), IRI или SFI;

2) 20 часов полетов по приборам в качестве курсанта-командира судна (SPIC);

3) предполетные действия при подготовке полетов по приборам, включая использование руководства по летной эксплуатации и документов управления воздушным движением (ATS), относящихся к подготовке IFR плана полета;

4) процедуры и маневры при выполнении полетов IFR в нормальных, нештатных и аварийных условиях, включая, по крайней мере:

переход от визуального полета к IFR на взлете;

стандартные маршруты вылета и прибытия по приборам (SIDsandSTARs);

процедуры по IFR на маршруте;

процедуры в ожидания (holdingprocedures);

заходы на посадку по приборам до установленных метеоминимумов;

уход на второй круг;

заход по процедуре захода по приборам и посадка, в том числе заход по кругу ( circling) с посадкой.

5) маневры по ходу полета и конкретные характеристики полета;

6) работа либо с одномоторным, либо с многомоторным самолетом, в том числе, эксплуатация многодвигательного самолета исключительно по приборам с имитацией отказа двигателя, его остановки и повторного запуска (последняя операция должна быть на безопасной абсолютной высоте, если ее осуществляют не на тренажере FSTD).

2. Экзамен по практическим умениям (Skill Test)

После завершения соответствующей летной подготовки, кандидат проходит экзамен по практическим умениям для CPL(A) на либо одномоторном, либо многодвигательном самолете и проверку для квалификации ППП (IR) на многодвигательном самолете.

к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Примерное содержание этапов летной подготовки и критерии оценки подготовки**

Сноска. Приложение 12 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

1. Обучение полетам выполняется в четыре этапа.

Этап 1. Упражнения до первого самостоятельного полета составляют в общей сложности не менее 10 часов полетов с инструктором на одномоторном самолете, в том числе:

1) предполетные действия, определение массы и центровки, осмотр и обслуживание самолета;

2) движение по аэродрому и в аэродромном кругу (trafficpattern), предотвращение столкновений и меры предосторожности;

3) управление самолетом с помощью внешних визуальных ориентиров;

4) нормальные взлеты и посадки;

5) полеты на критически низких скоростях, распознавание и выход из начального и развившегося сваливания, предотвращение штопора;

6) ненормальные положения самолета и ситуации с имитацией отказа двигателя.

Этап 2. Упражнения до первого самостоятельного полета по маршруту составляют в общей сложности не менее 10 часов полетов с инструктором и, по крайней мере, 10 часов самостоятельного полета, включая:

1) максимальные полетные режимы (короткая ВПП и высота пролета препятствий ( obstacleclearance)) при взлете и короткая ВПП на посадке;

2) полет только по приборам, включая выполнение разворота на 180°;

3) полет с инструктором по маршруту с использованием внешних визуальных ориентиров, "слепого счисления пути" (deadreckoning), и радионавигационных средств, процедуры отклонений от маршрута;

4) движение по аэродрому и в аэродромном кругу на различных аэродромах;

5) взлеты и посадки при боковом ветре;

6) нештатные и аварийные процедуры и маневры, включая имитацию неисправностей оборудования самолета;

7) действия при подлете, вылете и прохождении контролируемых аэродромов, соблюдение процедур ATS, процедур радиотелефонной связи, фразеологии;

8) знание метеорологических кратких оповещений, оценка погодных условий полета и использования службы аэронавигационной информацииAIS.

Этап 3. Упражнения до промежуточной проверки по визуальной навигации содержат, в общей сложности, не менее 30 часов обучения с инструктором и, по крайней мере, 58 часов в качестве командира судна (КВС). Обучение с инструктором и упражнения до промежуточной проверки по визуальной навигации должны включать в себя:

1) повторение упражнений этапов 1 и 2, которые должны включать, по крайней мере, 5 часов полетов на самолете, сертифицированном для перевозки минимум 4-х людей и иметь винт с изменяемым шагом и убирающееся шасси;

2) полет по правилам визуальных полетов (VFR) при относительно высоких скоростях, распознавание и восстановление из спиральных пикирований (spiraldive);

3) промежуточная проверка по визуальной навигации, проведенная инструктором, не участвовавшим в обучении кандидата;

4) ночные полеты, включая взлеты и посадки в качестве КВС.

5) по крайней мере, 10 часов полетов по ППП, которые могут включать 5 часов наземной тренировки полетам по приборам на тренажере FNPT или FFS проведенные инструктором FI или одобренным SFI.

Этап 4. Учебные полеты и тестирование до проведения экзамена по практическим умениям для CPL(A) включая следующее:

1) до 30 часов учебных полетов, которые совмещаются с тренировками для выполнения авиационных работ;

2) повторения упражнений этапа 3, по необходимости;

3) маневры в полете и особые режимы полета;

4) тренировка на многодвигательном самолете.

2. Экзамен по практическим умениям (Skilltest).

11. После завершения соответствующей летной подготовки, заявитель проходит экзамен по практическим умениям для CPL(A) на либо одномоторном, либо многодвигательном самолете.

Приложение 13
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 13 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

## 1. Примерное содержание и количество упражнений визуальных учебных полетов летной подготовки

| Визуальные учебные полеты: | Примерное распределение летного времени |
|---|---|
| | |

| | |
|---|---|
| Упражнение 1.<br>Предполетная подготовка; расчет массы и центровки; осмотр и обслуживание самолета. | |
| Упражнение 2.<br>Взлет, полет в зоне аэродрома, заход на посадку и посадка, использование карт контрольных проверок (checklist), избегание опасных сближений и проверочные процедуры. | 0:45 |
| Упражнение 3.<br>Полеты в зоне аэродрома: имитация отказа двигателя в процессе взлета и после взлета. | 0:45 |
| Упражнение 4.<br>Максимальная производительность: взлет с короткой дистанции, проход препятствий, посадка на короткую полосу. | 1:00 |
| Упражнение 5.<br>Взлеты и посадки с боковым ветром, уходы на второй круг. | 1:00 |
| Упражнение 6.<br>Полеты на относительно высоких скоростях, распознавание и выход из крутых пикирований. | 0:45 |
| Упражнение 7.<br>Полеты на критически низких скоростях, избегание штопора, распознавание и вывод из резвившегося сваливания. | 0:45 |
| Упражнение 8.<br>Полет по маршруту используя слепое счисление пути и радионавигационные средства; планирование полета; заполнение и подача плана полета FPL; работа с погодной информацией и НОТАМами; процедуры ведения радиосвязи; проход через контролируемую зону аэродрома; соответствие процедурам органов УВД; имитация потери радиосвязи, ухудшения погодных условий, процедуры ухода на запасной аэродром; имитация отказа двигателя при полете по маршруту; выбор площадки для посадки. | 10:00 |

## 2. Примерное содержание и количество упражнений учебных полетов по приборам

Все упражнения выполняются на FNPTI/II, FTD1/2/3 или FFS. Если полеты производятся в визуальных полетах, предпринимаются меры для имитации СМУ.

| Учебные полеты по приборам | Примерное распределение летного времени |
|---|---|
| Упражнение 1.<br>Основы полетов по приборам без визуальных внешних ориентиров; горизонтальный полет; изменение мощности двигателя для ускорения и торможения, поддержание прямого горизонтального полета; развороты в горизонтальном полете с кренами 15 и 25, вывод на заданные курсы. | 0:30 |

| | |
|---|---|
| Упражнение 2.<br>Повторение упражнения 9; дополнительно выполнить набор и снижение, выдерживая курс и скорость, перевод в горизонтальный полет; повороты с набором и снижением. | 0:45 |
| Упражнение 3.<br>Выполнение инструментальных процедур:<br>Начало процедуры, торможение до скорости захода, установка закрылков в требуемую конфигурацию;<br>Выполнение стандартных разворотов;<br>Вывод на обратный курс, выдерживание нового курса на протяжении 1й минуты;<br>Координированный разворот, выпуск шасси, снижение с вертикальной скоростью 500 фт/мин;<br>Вывод на начальный курс, сохранение вертикальной скорости снижения (500 фт/мин) и выдерживание курса на протяжении 1й минуты;<br>Переход в горизонтальный полет, высота на 1000 футов (300 метров) ниже, чем первоначальная;<br>Выполнение ухода на второй круг;<br>Набор с наилучшей скоростью набора (Vy). | 0:45 |
| Упражнение 4.<br>Повторение упражнения 9 и выполнение крутых разворотов с креном 45; восстановление из ненормальных пространственных положений. | 0:45 |
| Упражнение 5.<br>Повторение упражнения 12. | 0:45 |
| Упражнение 14.<br>Навигация с помощью радионавигационных средств VOR, NDB или, если доступно, VDF; перехват установленных QDM и QDR. | 0:45 |
| Упражнение 6.<br>Повторение упражнения 9 и восстановление из ненормальных пространственных положений. | 0:45 |
| Упражнение 7.<br>Повторение упражнения 9, развороты и изменения высоты и восстановление из ненормальных пространственных положений с имитацией отказа авиагоризонта или гироскопического компаса. | 0:45 |
| Упражнение 8.<br>Распознавание и вывод из начального и резвившегося сваливания. | 0:45 |
| Упражнение 9.<br>Повторение упражнений 14, 16 и 17. | 3:30 |

## 3. Летная тренировка на многодвигательном самолете

Перед началом тренировки кандидат удовлетворяет требованиям допуска на класс или тип самолета, который будет использоваться при экзамене по практическим умениям.

Практический опыт

1. Кандидат на CPL(A) имеет, как минимум, 200 часов налета, включая, по меньшей мере, следующие полеты:

1) 100 часов полетов в качестве командира ВС (PIC), из которых 20 часов полета по маршруту в качестве PIC, включая визуальный полет на расстояние не менее 540 км ( 300 морских миль), в ходе которого производится посадка на двух аэродромах, отличных от аэродрома вылета;

2) 5 часов полетов в ночное время, в том числе 3 часа под контролем инструктора, которые должны включать в себя, как минимум 1 час навигации по заданному маршруту, 5 сольных взлетов и 5 сольных посадок;

3) 10 часов полетов по приборам, из которых до 5 часов могут наземным обучением на тренажерах FNPT-I/II, FTD -1/2 или FFS. Кандидат, имеющий сертификат об окончании базового модуля подготовки к полетам по приборам ("Basic Instrument Flight Module") имеет право на зачисление до 10 часов обучения на этом модуле в счет времени, необходимого для обучения по приборам. Часы, проведенные на тренажере " BITD" не подлежат зачету.

4) 6 часов полетного времени проводится на многодвигательном самолете, если он используется при проверке летных умений.

5) Часы полетов в качестве PIC на других видах воздушных судов могут засчитываться в счет 200 часов налета в следующих случаях:

30 часов в вертолете, если кандидат имеет свидетельство частного пилота вертолета PPL(H);

100 часов в вертолете, если кандидат имеет свидетельство коммерческого пилота вертолета CPL(H);

30 часов полетов на мотопланерах и планерах;

30 часов на дирижаблях, если кандидат имеет свидетельство пилота-любителя дирижабля

60 часов на дирижаблях, если кандидат имеет свидетельство коммерческого пилота дирижабля.

Экзамен по практическим умениям (Skilltest)

2. После завершения соответствующей летной подготовки, заявитель проходит экзамен по практическим умениям для CPL(A) на либо одномоторном, либо многодвигательном самолете.

Приложение 14
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,

участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Примерное содержание этапов летной подготовки и критерии оценки подготовки.**

Сноска. Приложение 14 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

Летная подготовка включает пять этапов.

Этап 1. Упражнения до первого самостоятельного полета составляют в общей сложности не менее 10 часов полетов с инструктором на одномоторном самолете, в том числе:

предполетные действия, определение массы и центровки, осмотр и обслуживание самолета;

движение по аэродрому и в аэродромном круге (trafficpattern), предотвращение столкновений и меры предосторожности;

управление самолетом с помощью внешних визуальных ориентиров;

нормальные взлеты и посадки;

полеты на критически низких скоростях, распознавание и вывод из начального и развившегося сваливания, предотвращение штопора;

ненормальные положения самолета (unusualattitudes) и имитация отказа двигателя.

Этап 2. Упражнения до первого самостоятельного полета по маршруту составляют в общей сложности не менее 10 часов полетов с инструктором и, по крайней мере, 10 часов самостоятельных полетов, включая:

максимальные полетные режимы (короткая ВПП и высота пролета препятствий ( obstacleclearance)) при взлете и короткая ВПП на посадке;

полет только по приборам, включая выполнение разворота на 180°;

полет с инструктором по маршруту с использованием внешних визуальных ориентиров, радара и радионавигационных средств, отклонений от курса;

движение по аэродрому и в аэродромном круге на различных аэродромах;

взлет и посадка при боковом ветре;

нештатные и аварийные процедуры и маневры, включая имитацию неисправностей оборудования самолета;

действия при подлете, вылете и прохождении контролируемых аэродромов, соблюдение процедур ATS, процедур радиотелефонной связи, фразеология;

знание метеорологических оповещений и брифингов, оценка погодных условий полета и использования службы аэронавигационной информацииAIS.

Этап 3. Упражнения до проведения промежуточной проверки по визуальной навигации, в общей сложности, не менее 5 часов обучения с инструктором и, по крайней мере, 40 часов в качестве командира судна (КВС). Обучение с инструктором и

упражнения до проведения промежуточной проверки по визуальной навигации должны включать в себя:

повторение упражнений этапов 1 и 2;

полет по правилам визуальных полетов (VFR) при относительно высоких скоростях , распознавание и восстановление из спиральных пикирований (spiraldives);

промежуточная проверка по визуальной навигации, проведенная инструктором (FI), не участвовавшим в обучении кандидата;

ночные полеты, включая взлеты и посадки в качестве КВС.

Этап 4. Упражнения для подготовки к проверке летных умений для получения IR:

по крайней мере, 55 часов полетов по приборам, которые могут содержать до 25 часов наземной тренировки на тренажерах FNPT I или до 40 часов на тренажерах FNPT II, FTD 1/2/3 или FFS, которые должны проводиться инструктором FI (с допуском на обучение IR), IRI или SFI;

20 часов полетов по приборам в качестве курсанта-командира судна (SPIC);

предполетные действия при подготовке полетов по приборам, включая использование руководства по летной эксплуатации и документов управления воздушным движением (ATS), относящихся к подготовке IFR плана полета;

процедуры и маневры при выполнении полетов IFR в нормальных, нештатных и аварийных условиях, включая, по крайней мере:

переход от визуального полета к IFR на взлете;

стандартные маршруты вылета и прибытия по приборам (SID sand STARs);

процедуры по IFR на маршруте;

процедуры в ожидания (holding procedures);

заходы на посадку по приборам до установленных метеоминимумов;

уход на второй круг;

заход по процедуре захода по приборам и посадка, в том числе заход по кругу ( circling) с посадкой.

маневры по ходу полета и конкретные характеристики полета;

работа с многодвигательным самолетом в упражнениях по п.4.4.д, в том числе эксплуатация самолета исключительно по приборам, с имитацией отказа двигателя, его остановки и повторного запуска (последняя операция выполняется на безопасной абсолютной высоте, если ее осуществляют не на тренажере FSTD).

Этап 5. Обучение и летная проверка по курсу взаимодействия в многочленном экипаже (МСС), содержащего соответствующие требования к обучению;

если по завершении этой части обучения кандидату не требуется квалификационная отметка типа для самолетов с многочленным экипажем, ему будет выдано свидетельство об окончании курса МСС.

Экзамен по практическим умениям (Skiltest)

После завершения соответствующей летной подготовки, кандидат проходит экзамен по практическим умениям для CPL(A) на либо одномоторном, либо многодвигательном самолете и экзамен для допуска к ППП (IR skill test) на многодвигательном самолете.

Приложение 15
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке пилотов на квалификационную отметку на право выполнение полетов по приборам

| № | Наименование учебной дисциплины | Краткое содержание учебной дисциплины |
|---|---|---|
| 1 | Воздушное законодательство и процедуры | Основы международного воздушного законодательства и Закон Республики Казахстан "Об использовании воздушного пространство Республики Казахстан и деятельности авиации ", в части касающихся выполнения полетов по ППП;<br>правила и положения, касающиеся полетов по ППП;<br>порядок установки высотомера; - соответствующие практика и правила обслуживания воздушного движения. |
| 2 | Общие знания по воздушным судам применительно к запрашиваемому виду воздушного судна | Использование, ограничения и пригодность к эксплуатации бортового электронного оборудования, электронных устройств и приборов, необходимых для управления и навигации воздушного судна при полете по ППП и в метеорологических условиях полета по приборам; использование и ограничения автопилота;<br>компасы, поворотная ошибка и ошибка из-за воздействия ускорения; гироскопические приборы, эксплуатационные ограничения и воздействие прецессии; правила и порядок действий при неисправностях различных пилотажных приборов. |
| | | Планирование полета IFR; |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Летные характеристики и планирование применительно к запрашиваемому виду воздушного судна | предполетная подготовка и проверка, соответствующая полету по ППП;<br>оперативное планирование полета ; подготовка и представление для целей ОВД планов полета по ППП ;<br>порядок установки высотомера;<br>контроль полета и перепланирование в полете. |
| 4 | Возможности человека | Возможности человека применительно к полетам на воздушных судах по приборам, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок.<br>Примечание. Инструктивный материал по разработке учебных программ, касающихся возможностей человека, включая контроль факторов угрозы и ошибок, содержится в Руководстве по обучению в области человеческого фактора ( Doc 9683). |
| 5 | Эксплуатационные процедуры при выполнении полетов по IFR применительно к запрашиваемому виду воздушного судна | Применение методов контроля факторов угроз и ошибок в условиях эксплуатации;<br>понимание и использование аэронавигационной документации : AIP, NOTAM, авиационные коды и сокращения, и карт вылета, полета по маршруту, снижения и захода на посадку по приборам;<br>меры предосторожности и правила действий в аварийной обстановке; меры безопасности, связанные с полетами по ППП; критерии пролета препятствий.<br>Примечание. Информация для пилотов и персонала, занимающегося производством полетов, относительно параметров построения схем полета и эксплуатационных правил содержится в томе I " Производство полетов воздушных судов" Правил аэронавигационного обслуживания (PANS-OPS, Doc 8168). Правила, используемые в некоторых странах, могут отличаться от указанных в PANS-OPS, и знание таких |

| | | |
|---|---|---|
| | | различий важно для обеспечения безопасности полетов. |
| 6 | Метеорология | Применение авиационной метеорологии;<br>понимание и использование карт, сводок и прогнозов;<br>коды сокращения;<br>правила получения и использование метеорологической информации;<br>измерение высоты;<br>причины, распознавание и последствия обледенения двигателей и планера;<br>правила прохода фронтальных зон ;<br>обход опасных метеоусловий;<br>для вертолетов и воздушных судов с системой увеличения подъемной силы: последствия обледенения несущего винта; |
| 7 | Радионавигация | Радиотехнические средства. Ненаправленный (NDB), азимутальный (VOR) и дальномерный (DME) радиомаяки ;<br>радиолокаторы. Наземный радиолокатор вторичной локации и транспондер;<br>системы зональной навигации и RNAV или FMS;<br>глобальная навигационная спутниковая система (GNSS). GPS , ГЛОНАСС;<br>практическая аэронавигация с использованием радионавигационных средств;<br>использование, точность и надежность навигационных систем, применяемых на этапах вылета, полета по маршруту, захода на посадку и посадки по IFR;<br>опознавание радионавигационных средств; |
| 8 | IFR радиосвязь | Правила ведения связи и фразеология, применяемые при полетах воздушных судов по ППП ;<br>действия при потере связи;<br>процедуры срочности и бедствия; |

| | | |
|---|---|---|
| | | информация о погоде (IFR термины);<br>основные принципы распространения VHF волн и подбор частот;<br>азбука Морзе. |

Приложение 16
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 16 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**1. Примерное содержание, количество упражнений и этапов учебных полетов по приборам**

Упражнения перед проверкой летных умений для получения квалификационной отметки о допуске к полетам по ППП (Instrument rating) включают следующее.

1. Базовый модуль подготовки к полетам по ППП.

Порядок и маневры для Базового модуля подготовки к полетам по ППП без внешних визуальных ориентиров включают, как минимум, следующее:

1) горизонтальный полет;

2) набор высоты;

3) снижение;

4) разворот в горизонтальном полете, набор высоты, снижение; приборные полеты по схемам (instrument pattern); крутой вираж (steep turn); радионавигация; возврат из необычных положений (recovery from unusual attitudes); полеты с ограниченной приборной панелью (limited panel); распознавание и вывод из зарождающегося и начавшегося сваливания.

2. Процедурный модуль подготовки к полетам по ППП включает следующие этапы:

1) предполетные процедуры для полетов по ППП, включающие изучение инструкций по полетам и документов соответствующих органов обслуживания воздушного движения при подготовке плана полета по ППП (IFR);

2) процедуры и маневры при выполнении полетов по ППП в нормальных, особых и аварийных условиях, включающие, в частности, как минимум:

переход от визуального полета к полету по ППП (IFR) на взлете;

стандартные схемы вылета и прибытия (standard instrument departures and arrivals);

процедуры полетов по ППП на маршруте;

процедуры ожидания (holding procedures);

заходы на посадку по приборам в соответствии с установленными минимумами;

процедуры ухода на второй круг;

посадка по приборам, в том числе заходы на посадку по кругу (circling;);

3) маневры в ходе полета и конкретные параметры полета;

4) при необходимости, осуществление вышеуказанных упражнений на многодвигательном самолете, в том числе управление самолетом исключительно по приборам, при моделировании ситуаций, когда один из двигателей находится в нерабочем состоянии, или отключается, или требуется перезапуск двигателя (последнее упражнение, должно осуществляться на безопасной высоте, если оно не проводится на тренажерах FFS или FNPT-II).

3. Учебный курс базового модуля подготовки к полетам по ППП

Модуль сфокусирован на основные аспекты полетов по приборам, включая ограниченную панель приборов и ненормальные пространственные положения.

Все упражнения выполняются на FNPTI/II, FTD1/2/3 или FFS, но не более 5 часов. Если полеты производятся в ВМУ, то предпринимаются меры для имитации ПМУ.

| **Учебные полеты по приборам** | **Примерное распределение летного времени** |
|---|---|
| Упражнение 1.<br>Основы полетов по приборам без визуальных внешних ориентиров; горизонтальный полет; изменение мощности двигателя для ускорения и торможения, поддержание прямого горизонтального полета; развороты в горизонтальном полете с кренами 15 и 25, вывод на заданные курсы. | 0:30 |
| Упражнение 2.<br>Повторение упражнения 1; дополнительно выполнить набор и снижение, выдерживая курс и скорость, перевод в горизонтальный полет; повороты с набором и снижением. | 0:45 |
| Упражнение 3.<br>Выполнение инструментальных процедур:<br>начало процедуры, торможение до скорости захода, установка закрылков в требуемую конфигурацию;<br>выполнение стандартных разворотов;<br>вывод на обратный курс, выдерживание нового курса на протяжении 1й минуты;<br>Координированный разворот, выпуск шасси, снижение с вертикальной скоростью 500 фт/мин;<br>вывод на начальный курс, сохранение вертикальной скорости снижения (500 фт/мин) и выдерживание курса на протяжении 1-й минуты;<br>переход в горизонтальный полет, высота на 1000 футов (300 метров) ниже, чем первоначальная;<br>выполнение ухода на второй круг;<br>набор с наилучшей скоростью набора (Vy). | 0:45 |
| Упражнение 4.<br>Повторение упражнения 1 и выполнение крутых разворотов с креном 45; восстановление из ненормальных пространственных положений. | 0:45 |
| Упражнение 5. | |

| | |
|---|---|
| Повторение упражнения 4. | 0:45 |
| Упражнение 6.<br>Навигация с помощью радионавигационных средств VOR, NDB или, если доступно, VDF; перехват установленных QDM и QDR. | 0:45 |
| Упражнение 7.<br>Повторение упражнения 1 и восстановление из ненормальных пространственных положений. | 0:45 |
| Упражнение 8.<br>Повторение упражнения 1, развороты и изменения высоты и восстановление из ненормальных пространственных положений с имитацией отказа авиагоризонта или гироскопического компаса. | 0:45 |
| Упражнение 9.<br>Распознавание и вывод из начального и резвившегося сваливания. | 0:45 |
| Упражнение 10.<br>Повторение упражнений 6, 7 и 8. | 3:30 |

## 2. Экзамен по практическим умениям для получения квалификационной отметки о допуске к полетам по приборам (IR SKILL TEST).

### Параграф 1. Общее положение.

1. Кандидат на получение IR получает инструктаж по тому же классу или типу воздушного судна, которое будет использоваться при летной проверке.

2. Кандидат получает зачет по всем частям проверки летных умений (skilltest). Если по какому-либо пункту в какой-либо части получен незачет, значит, по этой части ставится незачет.

3. При незачете в более чем одной из частей требуется от кандидата пересдача всех частей летной проверки.

4. При незачете только одной части требуется пересдача этой части.

5. При незачете по любой части повторной проверки, в том числе по тем частям, которые были успешно сданы на предыдущей пересдаче, требуется от кандидата пересдачи всей проверки летных умений (skilltest).

6. Проверка летных умений по всем частям завершается в течение 6 месяцев. Неспособность сдать все соответствующие разделы теста с двух попыток потребует дальнейшего обучения.

7. Повторное обучение начинается сразу после неудачных летных проверок. Количество попыток сдать проверку летных умений не ограничено.

### Параграф 2. Проведение квалификационной проверки/экзамена по практическим умениям

1. Проверка предназначена для имитации практического полета. Маршрут полета выбирается экзаменатором. Существенным элементом является способность кандидата

планировать и проводить полет на основе общепринятых инструктивных материалов. Кандидат берет на себя планирование полета и обеспечивает нахождение всего оборудования и документации для выполнения полета на борту. Продолжительность полета составляет не менее 1 часа.

2. В случае если кандидат принимает решение прекратить проверку по причинам, которые экзаменатор считает неадекватными, этот кандидат пересдает всю проверку снова. Если проверка останавливается по причинам, которые экзаменатор считает адекватными, то в следующем полете идет проверка только по несданным ее частям.

3. По усмотрению экзаменатора, любой маневр или процедура испытания повторяется кандидатом один раз. Экзаменатор останавливает тест на любом этапе, если он считает, что демонстрация навыков полета кандидатом требует полного повторного тестирования.

4. Кандидат пилотирует воздушное судно из положения, при котором выполняются функции КВС и выполняет полет, как будто нет других членов экипажа. Экзаменатор не участвует в пилотировании воздушного судна, за исключением случаев, когда его вмешательство необходимо в интересах безопасности, или во избежание недопустимой задержки для другого судна. Кандидат отвечает выполнение полета.

5. Относительная/Абсолютная высота принятия решения (Decision heights/altitude), минимальная относительная/абсолютная высота снижения (minimum descent heights/ altitudes) и точка ухода на второй круг определяются кандидатом и согласуются с экзаменатором.

6. Кандидат на IR демонстрирует экзаменатору выполняемые им проверки и обязанности, в том числе идентификацию устройств радиосвязи. Проверки завершаются в соответствие с установленными картами контрольных проверок для воздушного судна, на котором проводится летная проверка. Во время подготовки к полету кандидат определяет параметры работы двигателя и скорости. Параметры взлета, захода на посадку и посадки рассчитывается кандидатом в соответствии с руководством по летной эксплуатации используемого воздушного судна.

## Параграф 3. Содержание экзамена по практическим умениям

Использование карт контрольных проверок (checklist), применение летного мастерства (airmanship), анти- и противообледенительная процедуры и принципы контроля факторов угрозы и ошибок применяются во всех частях.

| **Часть 1 – Подготовка к полетам и вылет**. | |
|---|---|
| 1 | Работа с РЛЭ (или аналогичным руководством), особенно расчет параметров полета, массы и центровки. |
| 2 | Работа с документами обслуживания воздушного движения, прогнозом погоды. |
| | |

| | |
|---|---|
| 3 | Подготовка ATS плана полета, IFR плана и журнала полета. |
| 4 | Осмотр перед полетом. |
| 5 | Метеоминимумы. |
| 6 | Выруливание на взлет. |
| 7 | Предполетный брифинг. Взлет. |
| 8*** | Переход к полету по приборам. |
| 9*** | Инструментальные процедуры при вылете, установка высотомера. |
| 10*** | Согласование вопросов связи с пунктом ATS, процедуры радиосвязи. |
| **Часть 2 - Общее пилотирование*** ** | |
| 1 | Управление самолетом исключительно по приборам , включая горизонтальный полет на разных скоростях, триммирование В. |
| 2 | Развороты с набором высоты и снижением со стандартным разворотом (Rate 1 turn). |
| 3 | Выход из необычных положений (unusual attitude), включая виражи с постоянным креном 45° и крутые виражи при снижении. |
| 4* | Восстановление из сваливания в горизонтальном полете, виражах с подъемом и снижением и полете в посадочной конфигурации – только для самолетов. |
| 5 | Режим "ограниченной панели": устойчивый набор и снижение, стандартные развороты на заданной высоте с выходом на запланированный курс, восстановление из необычных положений (unusual attitude) – только для самолетов. |
| **Часть 3 - Процедуры ifr по маршруту*** ** | |
| 1 | Слежение за линией пути, включая ее захват, например с использованием электронных навигационных систем NDB, VOR, RNAV. |
| 2 | Использование радиотехнических средств. |
| 3 | Горизонтальный полет, управление курсом, высотой и скоростью, установка мощности, техника триммирования. |
| 4 | Установка высотомера. |
| 5 | Оценка времени полета и расчетного времени прибытия (ETAs) (если потребуется, ожидание на маршруте (en-routeholding)). |
| 5 | Наблюдение за ходом полета, ведение журнала полета, контроль использования топлива, управлением системами ВС. |
| 7 | Процедуры защиты от обледенения, смоделированные, если необходимо. |
| 8 | Связь с ATS – согласование, процедуры радиосвязи. |
| **Часть 4 – Процедуры точной посадки*** ** | |

| | |
|---|---|
| 1 | Установка и проверка средств навигации, идентификация оборудования. |
| 2 | Процедуры прибытия, проверка высотомера. |
| 3 | Переговоры при заходе на посадку и приземлении, включая проверки при снижении, заходе на посадку и приземлении. |
| 4** | Процедура ожидания (Holding procedure). |
| 5 | Соответствие с установленной процедурой захода на посадку. |
| 6 | Оценка времени захода на посадку. |
| 7 | Управление курсом, высотой и скоростью ( стабилизированная посадка). |
| 8** | Уход на второй круг. |
| 9** | Процедура повторного захода на посадку и посадки. |
| 10 | Связь с ATS – согласование, процедуры радиосвязи. |
| **Часть 5 – Процедуры неточной посадки*** ** | |
| 1 | Установка и проверка средств навигации, идентификация оборудования. |
| 2 | Процедуры прибытия, проверка высотомера. |
| 3 | Переговоры при заходе на посадку и приземлении, включая проверки при снижении, заходе на посадку и приземлении. |
| 4** | Процедура ожидания (Holding procedure). |
| 5 | Соответствие с установленной процедурой захода на посадку. |
| 6 | Оценка времени захода на посадку. |
| 7 | Управление курсом по высоте и скорости ( стабилизированная посадка). |
| 8** | Уход на второй круг. |
| 9** | Процедура повторного захода на посадку и приземления. |
| 10 | Связь с ATS – согласование, процедуры радиосвязи. |
| **Часть 6 – Полет, когда один из двигателей находится в нерабочем состоянии (только для многодвигательных самолетов) *** ** | |
| 1 | Имитация отказа двигателя после взлета или при уходе на второй круг. |
| 2 | Заход на посадку, уход на второй круг и повторный заход на посадку в условиях отказа одного двигателя. |
| 3 | Заход на посадку и приземление при отказе одного двигателя. |
| 4 | Связь с ATS – согласование, процедуры радиосвязи. |

Примечание:

*) выполняется на тренажерах FFS, FTD 1/2/3 или FNPTII.

**) выполняется, либо в части 4 , либо в части 5

***) выполняется при ориентировании только по приборам.

Приложение 17
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Компетенция и тематика дисциплин по теоретической подготовке летных инструкторов

| Знания | Приемы и действия | Компетенция |
|---|---|---|
| 1) понимание целей;<br>2) доступные средства;<br>3) методы на основе компетентности. | 1) обеспечение рабочего места;<br>2) подготовка информационных материалов;<br>3) управление доступными пособиями, средствами. | Подготовка ресурсов. |
| 1) барьеры на пути обучения;<br>2) методы обучения. | 1) распределение полномочий, ролей моделей соответствующего поведения;<br>2) разъяснение ролей;<br>3) определение цели;<br>4) выяснение и поддержание потребностей слушателей. | Создание благоприятных условий для обучения. |
| Методы преподавания | ясное общение; методы преподавания, создание и поддерживание реалистических ситуаций, изыскание возможностей для обучения. | Презентация знаний. |
| Человеческий фактор (HF), Управление угрозами и ошибками (TEM), управление ресурсами экипажа (CRM). | Установление связей между (TEM ), (CRM) теорией и практикой. | Интегрирование (TEM), (CRM). |
| Распределение учебного времени. | Распределение времени для достижения цели, соответствующей компетенции. | Распределение времени для достижения целей обучения. |
| 1) способствование;<br>2) создание конструктивной обратной связи;<br>3) как стимулировать слушателей задавать вопросы и обращаться за советом. | 1) поощрение участия студента;<br>2) демонстрация, мотивации, терпеливым, уверенным и напористым образом;<br>3) один-на-один тренинг;<br>4) установление отношений взаимной поддержки. | Облегчение процесса обучения. |
| 1) методы наблюдения;<br>2) методы записи наблюдений. | 1) оценивание и поощрение самооценки обучаемым результативности относительно стандартов компетентности;<br>2) оценивание наблюдений по принятию решений и | Оценивание успеваемости обучаемого. |

| | | |
|---|---|---|
| | обеспечению четкой обратной связи;<br>3) наблюдение поведения по CRM . | |
| 1) методов обучения;<br>2) стратегии адаптации тренинга в зависимости от индивидуальных потребностей. | 1) сравнение отдельных результатов для определенных целей;<br>2) определение индивидуальных различий в показателях успеваемости;<br>3) применение соответствующих корректирующих действий. | Контроль и анализ результатов прогресса. |
| 1) единица компетенции и связанные с ней элементы;<br>2) критерии эффективности. | 1) инициирование обратной связи от обучаемого;<br>2) отслеживание тренировочных процессов против критериев компетентности;<br>3) сохранение соответствующих записей. | Оценка учебных занятий. |
| 1) цели обучения по фазам;<br>2) сравнении отдельных и системных недостатков. | Точность отчета, используя только наблюдаемые действия и события. | Сообщение результата. |
| Авиационная психология. | Психические процессы и их характеристика. Знания, умения, навыки и закономерности их формирования. Психические свойства личности, их изучение и учет в работе с обучаемыми слушателями. Психофизиологическая характеристика летного труда. Психологические особенности разных видов полетов. Особенности детско-юношеской психологии и их учет в учебно-воспитательном процессе. | |
| Основы педагогики. | Дидактические принципы и их применение в процессе обучения. Инструктор – педагог и воспитатель обучаемых слушателей. Летная группа: комплектование и организация учебно-летной работы. Основные принципы воспитания и их характеристика. Методы воспитания и их применение в учебно-воспитательной работе. Особенности учебно-воспитательной работы с детьми и юношами. | |
| Методика летного обучения. | Роль инструктора в процессе летного обучения и его функциональные обязанности.<br>Организация и методика теоретической и наземной подготовки.<br>Планирование летной работы.<br>Предварительная, предполетная, непосредственная подготовка к полетам.<br>Место тренажей в различных видах подготовки к полетам и их методика.<br>Методы и приемы обучения в полете.<br>Организация и методика первоначального обучения полетам на самолетах.<br>Методика обучения полетам по кругу.<br>Методика обучения полетам в зону на маневрирование и пилотаж.<br>Методика обучения маршрутным полетам.<br>Анализ и разбор полетов.<br>Ведение летной документации. | |

| | |
|---|---|
| | Методика учета и анализа ошибок и предпосылок к летным происшествиям. |

Приложение 18
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке штурмана

| Наименование учебной дисциплины | Краткое содержание учебной дисциплины |
|---|---|
| Воздушное право | Правила и положения, касающиеся держателя свидетельства штурмана.<br>Соответствующие практики.<br>Правила обслуживания воздушного движения. |
| Летные характеристики, планирование и загрузка | Влияние загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики воздушного судна.<br>Использование взлетно-посадочных и других характеристик, включая правила управления в крейсерском режиме.<br>Предполетное планирование и оперативное планирование полета по маршруту; подготовка и представление планов полета для целей ОВД.<br>Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.<br>Порядок установки высотомера. |
| Возможности человека | Возможности человека применительно к штурману, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок. |
| Метеорология | Понимание и практическое применение авиационных метеорологических сводок, карт и прогнозов; коды и сокращения; правила получения и использование метеорологической информации перед полетом и во время полета.<br>Принцип измерения барометрической высоты.<br>Авиационная метеорология.<br>Климатология соответствующих районов, с точки зрения ее влияния на авиацию.<br>Перемещение областей низкого и высокого давления, структура фронтов, возникновение и характеристики особых явлений погоды, которые влияют на условия взлета, полета по маршруту и посадки. |
| | Методы счисления пути, полеты по изобарической поверхности и правила астронавигации.<br>Использование аэронавигационных карт, радионавигационных средств и систем зональной навигации. |

| | |
|---|---|
| Навигация | Особые навигационные требования в отношении полетов по маршрутам большой протяженности.<br>Использование, ограничения и эксплуатационная надежность авиационного электронного и приборного оборудования, необходимого для навигации воздушного судна.<br>Использование, точность и надежность навигационных систем, применяемых на этапах вылета, полета по маршруту и захода на посадку.<br>Опознавание радионавигационных средств.<br>Принципы, характеристики и использование автономных систем и систем, ориентированных на внешние средства.<br>Работа бортового оборудования.<br>Небесная сфера, включая движение небесных светил, их выбор и распознавание в целях определения местонахождения воздушного судна в полете.<br>Тарировка сектантов.<br>Заполнение навигационной документации.<br>Определения, единицы измерения и формулы, используемые в аэронавигации. |
| Эксплуатационные правила | Понимание и использование такой аэронавигационной документации, как AIP, NOTAM, авиационные коды, сокращения и карты вылета, полета по маршруту, снижения и захода на посадку по приборам. |
| Основы полета | Основы полета. |
| Радиотелефония | Правила ведения связи и фразеология радиообмена. |

Приложение 19
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке бортинженера/бортмеханика

| Наименование учебной дисциплины | Краткое содержание учебной дисциплины |
|---|---|
| Воздушное право | Правила и положения, касающиеся держателя свидетельства бортинженера.<br>Правила и положения, регулирующие эксплуатацию гражданских воздушных судов в части обязанностей бортинженера. |
| | Основные принципы устройства силовых установок, газотурбинных и/или поршневых двигателей.<br>Характеристики топлива, топливные системы, включая регулирование подачи топлива.<br>Смазочные материалы и системы смазки. |

| | |
|---|---|
| Общие знания по воздушным судам | Форсажные камеры и системы впрыска, назначение и принципы работы систем зажигания и запуска двигателей.<br>Принципы работы, правила эксплуатации и ограничения силовых установок воздушных судов; влияние атмосферных условий на характеристики двигателей.<br>Планеры, органы управления, конструкции, колесные шасси, тормоза и противоюзовые устройства, ресурс по коррозии и усталости материалов; обнаружение повреждений и дефектов конструкции.<br>Противообледенительные и водоотталкивающие системы.<br>Системы наддува и кондиционирования воздуха, кислородные системы.<br>Гидравлические и пневматические системы.<br>Основы электротехники, электрические системы постоянного и переменного тока, системы электропроводки воздушных судов, металлизация и экранирование.<br>Принципы работы приборного оборудования, компасов, автопилотов, связного радиооборудования, радионавигационных и радиолокационных средств, систем управления полетом, дисплеев и авиационного электронного оборудования.<br>Ограничения соответствующих воздушных судов.<br>Системы пожарной сигнализации и противопожарные системы.<br>Использование и проверка исправности оборудования и систем соответствующих воздушных судов. |
| Летные характеристики, планирование и загрузка | Влияние загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики и характеристики управляемости воздушного судна.<br>Расчеты массы и центровки.<br>Использование и практическое применение данных о летно-технических характеристиках, включая правила управления в крейсерском режиме. |
| Возможности человека | Возможности человека применительно к бортинженеру, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок. |
| Эксплуатационные правила | Принципы технического обслуживания, правила поддержания летной годности, дефектация, предполетные осмотры, меры предосторожности при заправке топливом и применение внешних источников питания.<br>Установленное оборудование и системы кабины.<br>Порядок действий в нормальных, особых и аварийных условиях. |

| | |
|---|---|
| | Эксплуатационные правила грузовых перевозок и перевозки опасных грузов. |
| Основы полета | Основы аэродинамики. |
| Радиотелефония | Правила ведения связи и фразеология радиообмена. |

Приложение 20
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке при переподготовке и поддержанию профессионального уровня членов летных экипажей (самолеты)

Сноска. Приложение 20 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

| № | Наименование учебной дисциплины | Краткое содержание учебной дисциплины |
|---|---|---|
| | | 1. Размеры: минимальная требуемая ширина ВПП при повороте на 180 °/dimensions: minimum required runway width for 180 ° turn.<br>2. Двигатель, включая вспомогательную силовую установку (ВСУ) /engine including auxiliary power unit:<br>тип двигателя или двигателей/ type of engine or engines;<br>в общем, функции следующих систем или компонентов/ in general, function of the following systems or components:<br>двигатель/ engine<br>вспомогательная силовая установка/ auxiliary power unit;<br>масляная система/ oil system;<br>топливная система /fuel system;<br>система зажигания /ignition system ;<br>система запуска/starting system;<br>система сигнализации пожара и система пожаротушения /fire warning and extinguishing system;<br>генераторы и привод генераторов/ generators and generator drives;<br>указатель мощности /power indication;<br>обратная тяга /reverse thrust; |

| | | |
|---|---|---|
| | | впрыска воды /water injection;<br>на поршневых или турбовинтовых двигателях дополнительно /on piston or turbine-propeller engines additionally:<br>система воздушных винтов/ propeller system;<br>система оперения /feathering system;<br>элементы управления двигателем ( включая стартер), приборы двигателя и показания в кабине экипажа, их функции, взаимосвязи и интерпретации /engine controls ( including starter), engine instruments and indications in the cockpit, their function, interrelation and interpretation;<br>работа двигателя, включая APU, во время запуска двигателя, запуска и двигателя сбоев, процедур для нормальной работы в правильной последовательности /engine operation, including APU, during engine start, start and engine malfunctions, procedures for normal operation in the correct sequence.<br>3. Топливная система /fuel system:<br>расположение топливных баков, топливных насосов, топливопроводов к двигателям, емкости резервуаров, клапаны и измерительные приборы/ location of the fuel tanks, fuel pumps, fuel lines to the engines, tank capacities, valves and measuring;<br>расположение следующих систем /location of the following systems:<br>фильтрации /filtering;<br>обогрева /heating;<br>заправки и слива топлива/ fuelling and defueling;<br>слива /dumping;<br>вентиляции/ venting.<br>в кабине пилотов /in the cockpit:<br>блоки контроля и индикаторы топливной системы /the monitors and indicators of the fuel system;<br>запас и расход топлива, интерпретация/ quantity and flow indication, interpretation;<br>процедуры /procedures: |

| | | |
|---|---|---|
| | | процедуры распределения топлива в различные топливных баках /fuel procedures distribution into the various tanks;<br>подача топлива, контроль температуры и слив топлива /fuel supply, temperature control and fuel dumping.<br>4. Система герметизации и кондиционирование воздуха/ pressurisation and air conditioning:<br>компоненты системы и устройства защиты/ components of the system and protection devices;<br>блоки контроля и индикаторы кабины экипажа /cockpit monitors and indicators;<br>интерпретация условий эксплуатации/ interpretation about the operational condition;<br>нормальная работа системы во время запуска, крейсерского полета, захода на посадку и посадки, кондиционирование воздуха и контроль температуры / normal operation of the system during start, cruise, approach and landing, air conditioning airflow and temperature control.<br>5. Противообледенительная защита и защита от дождя, стеклоочистители и защита от дождя/ice and rain protection, windshield wipers and rain repellent:<br>компоненты, противообледенительной защиты воздушного судна, включая двигатели, источники тепла, средства контроля и указания /ice protected components of the aeroplane including engines, heat sources, controls and indications:<br>работа системы защиты от обледенения или противообледенения во время взлета, набора высоты, полета на эшелоне и снижения, условия, требующие использования систем защиты/operation of the anti-icing or de-icing system during take-off, climb, cruise and descent, conditions requiring the use of the protection systems; |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 1. Общие сведения о ВС, конструкция, приборы, | органы управления и индикация работы стеклоочистителей и систем водоотталкивающих систем /controls and indications of the windshield wipers and rain repellent systems operation.<br>6. Гидравлическая система / hydraulic system:<br>компоненты гидравлической системы (систем), количество и давление в системе, компоненты, приводимые гидравлической системой, связанные с соответствующими гидравлическими системами / components of the hydraulic system(s), quantities and system pressure, hydraulically actuated components associated to the respective hydraulic system;<br>органы управления, блоки контроля и индикаторы в кабине экипажа, функции и взаимосвязи и интерпретация показаний / controls, monitors and indicators in the cockpit, function and interrelation and interpretation of indications.<br>7. Посадочные шасси / landing gear :<br>основные компоненты / main components of the:<br>основное шасси /main landing gear;<br>носовое колесо/ nose gear;<br>рулевое управление / gear steering;<br>система торможения, включая противоюзовую систему /wheel brake system, including anti-skid;<br>уборка и выпуск шасси (включая изменения триммирования и сопротивления, вызванные механизмом операции)/ gear retraction and extension (including changes in trim and drag caused by gear operation);<br>требуемое давление в шинах или местоположение соответствующего трафарета/ required tyre pressure, or location of the relevant placard;<br>органы управления и индикаторы, включая предупреждающие индикаторы в кабине экипажа в |

| | | |
|---|---|---|
| | нормальная работа систем и неисправности | связи с условиями выпуска и уборки шасси и тормозов /controls and indicators including warning indicators in the cockpit in relation to the retraction or extension condition of the landing gear and brakes;<br>компоненты системы экстренного выпуска/ components of the emergency extension system.<br>8. Органы управления воздушным судном и механизация крыла / flight controls and high lift devices:<br>система элеронов/ aileron system;<br>система руля высоты /elevator system;<br>система руля направления/rudder system;<br>система триммирования/ trim system;<br>система интерцепторов /spoiler system;<br>механизация крыла /lift devices;<br>система предупреждения о срыве потока/ stall warning system;<br>система предупреждения о взлетной конфигурации /take-off configuration warning system;<br>система органов управления из кабины экипажа органы управления или поверхностей / flight control system from the cockpit controls to the flight control or surfaces;<br>органы управления, блоки контроля и индикаторы, включая предупреждающие индикаторы систем, взаимосвязь и зависимость /controls, monitors and indicators including warning indicators of the systems mentioned and dependencies.<br>9. Электросистема ВС:<br>количество, мощность, напряжение, частота и местоположение основной энергосистемы (переменного или постоянного тока), места вспомогательной электросети и внешней энергосистемы /number, power, voltage, frequency and |

| | | |
|---|---|---|
| | | location of the main power system ( AC or DC), auxiliary power system location and external power system;<br>расположение органов управления , блоков контроля и индикаторов в кабине экипажа/ location of the controls, monitors and indicators in the cockpit;<br>приборы, системы связи и навигации, основные и резервные источники питания/ flight instruments, communication and navigation systems, main and back-up power sources;<br>размещение жизненно важных выключателей /location of vital circuit breakers;<br>работа генератора и процедуры контроля электропитания / generator operation and monitoring procedures of the electrical power supply.<br>10. Приборное оборудование, радиооборудование, радиолокационное и навигационное оборудование, автоматическое управление полетом, регистраторы полетов / flight instruments, communication, radar and navigation equipment, autoflight and flight data recorders:<br>видимые антенны/visible antenna;<br>органы управления и приборы следующего оборудования в кабине экипажа во время нормальной работы /controls and instruments of the following equipment in the cockpit during normal operation:<br>приборы /flight instruments;<br>системы управления полетом / flight management systems;<br>радиолокационное оборудование, включая радиовысотомер /radar equipment, including radio altimeter;<br>системы связи и навигации / communication and navigation systems;<br>автопилот /autopilot;<br>регистратор полетных данных, речевой регистратор переговоров в кабине экипажа и функция записи связи в режиме передачи |

| | | |
|---|---|---|
| | | данных /flight data recorder, cockpit voice recorder and data-link communication recording function;<br>TAWS /TAWS;<br>система предотвращения столкновений/ collision avoidance system;<br>системы предупреждения /warning systems.<br>11. Кабина экипажа и пассажирская кабина, грузовой отсек:/cockpit, cabin and cargo compartment:<br>работа внешнего освещения, кабины экипажа, освещения пассажирского салона и грузового отсека и аварийного освещения / operation of the exterior, cockpit, cabin and cargo compartment lighting and the emergency lighting;<br>эксплуатация дверей пассажирского салона и грузовых отсека, трапов, окон и аварийных выходов/operation of the cabin and cargo doors, stairs, windows and emergency exits;<br>основные компоненты кислородной системы и их расположение, кислородные маски и работа кислородных систем для экипажа и пассажиров, необходимое количество кислорода с помощью таблицы или диаграммы/ main components of the oxygen system and their location, oxygen masks and operation of the oxygen systems for the crew and passengers, required amount of oxygen by means of a table or diagram.<br>12. Работа аварийного оборудования и правильное применение следующего аварийного оборудования самолета/ emergency equipment operation and correct application of the following emergency equipment in the aeroplane:<br>переносной огнетушитель / portable fire extinguisher;<br>аптечки первой помощи /first-aid kits; |

| | | |
|---|---|---|
| | | переносное кислородное оборудование/ portable oxygen equipment;<br>аварийные канаты /emergency ropes;<br>спасательный жилет /life-jacket;<br>спасательные плоты /life rafts;<br>аварийные передатчики / emergency transmitters;<br>аварийный топор /crash axes;<br>мегафоны /megaphones;<br>аварийные сигналы /emergency signals.<br>13. Пневматическая система / pneumatic system:<br>компоненты пневматической системы, источник давления и приводимые в действие компоненты /components of the pneumatic system, pressure source and actuated components;<br>управление, блоки контроля и индикаторы в кабине экипажа и функции системы /controls, monitors and indicators in the cockpit and function of the system;<br>вакуумная система /vacuum system . |
| | | 1. Общие ограничения /general limitations:<br>сертификация самолета, категории полетов, сертификация шума и максимальные и минимальные данные о характеристиках для всех профилей полета, условий и систем ВС/ certification of the aeroplane, category of operation, noise certification and maximum and minimum performance data for all flight profiles, conditions and aircraft systems:<br>максимальные попутные и боковые составляющие ветра при взлете и посадке/ maximum tail and crosswind-components at take-off and landing;<br>максимальные скорости для выпуска закрылков /maximum speeds for flap extension;<br>при различных углов выпуска закрылков /at various flap settings flap; |

| | | |
|---|---|---|
| | | для работы шасси/ for landing gear operation;<br>для выпуска шасси/ for extended landing gear;<br>для максимального отклонения руля направления /for maximum rudder deflection;<br>для шин /for tyres;<br>один винт зафлюгирован /one propeller feathered;<br>минимальная скорость управляющая/minimum control speed;<br>минимальная скорость управления на земле/ minimum control speed ground;<br>скорость сваливания при различных условиях/ stall speed under various conditions;<br>максимальная скорость/ maximum speed;<br>максимальная скорость в полете/ maximum speed for normal operation;<br>ограничения по высоте и температуры/ altitude and temperature limitations;<br>активация автомата тряски штурвала /stick shaker activation.<br>максимальная барометрическая высота аэропорта, наклон ВПП / maximum airport pressure altitude, runway slope;<br>максимальная рулежная масса/ maximum taxi mass;<br>максимальная взлетная масса/ maximum take-off mass;<br>максимальная взлетная масса/ maximum lift off mass;<br>максимальная посадочная масса / maximum landing mass;<br>масса без топлива/ zero fuel mass;<br>максимальная скорость аварийного слива/ maximum dumping speed;<br>максимальный коэффициент загрузки во время полета / maximum load factor during operation;<br>сертифицированный диапазон центра тяжести /certificated range of centre of gravity. |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Ограничения /Limitations | 2. Ограничения двигателя /engine limitations:<br>эксплуатационные данные двигателей/ operating data of the engines:<br>ограничения по времени и максимальные температуры /time limits and maximum temperatures;<br>минимальные обороты и температуры/ minimum RPMs and temperatures;<br>крутящий момент /torque;<br>максимальная мощность для взлета и ухода на второй круг по барометрической высоте или по высоте полета и температуре/ maximum power for take-off and go-around on pressure altitude or flight altitude and temperature;<br>поршневые двигатели: сертифицированная смешанная дальность /piston engines: certified range of mixture;<br>минимальная и максимальная температура и давление масла / minimum and maximum oil temperature and pressure;<br>максимальное время запуска и требуемое охлаждение /maximum starter time and required cooling;<br>время между двумя попытками запуска двигателей и вспомогательного силовой установки /time between two start attempts for engines and auxiliary power unit;<br>для винта: максимальная скорость вращения винта оперение /for propeller: maximum RPM of propeller triggering of automatic feathering device /.<br>сертифицированные марки масла/ certified oil grades.<br>3. Ограничения систем /systems limitations:<br>эксплуатационные данные следующих систем /operating data of the following systems:<br>системы герметизации, максимальное давление при кондиционирования воздуха / pressurisation, air conditioning maximum pressures; |

| | | |
|---|---|---|
| | | электропитание, максимальная нагрузка основной системы питания (AC или DC)/ electrical power supply, maximum load of main power system (AC or DC);<br>максимальное время электропитания батареи в случае чрезвычайной ситуации/maximum time of power supply by battery in case of emergency;<br>система Mach и ограничения скорости триммирования по числу Маха и демпфера рыскания/ Mach trim system and yaw damper speed limits;<br>ограничения автопилота для различных режимов/ autopilot limitations of various modes;<br>защита от обледенения/ ice protection;<br>скорость и ограничение температуры обогрева стекол/ speed and temperature limits of window heat;<br>ограничения температур для двигателя и обогрева крыла/ temperature limits of engine and wing anti-ice.<br>топливная система: сертифицированные спецификации топлива, минимальное и максимальное давление и температура топлива/ fuel system: certified fuel specifications, minimum and maximum pressures and temperature of the fuel.<br>4. Перечень минимального оборудования/ minimum equipment list. |
| | | 1. Расчет характеристик относительно скоростей, градиентов, масс во всех условиях взлета, полета по маршруту, захода на посадку и посадке в соответствии с имеющейся документацией при следующих факторах/ performance calculation about speeds, gradients, masses in all conditions for take-off,<br>en-route, approach and landing according to the documentation available on the following factors: |

| | | |
|---|---|---|
| | | располагаемая дистанция прерванного взлета/ accelerate or stop distance;<br>располагаемая длина разбега и располагаемая взлетная дистанция (TORA, TODA)/take-off run and distance available (TORA, TODA);<br>температура у земли, барометрическая высота, уклон, ветер /ground temperature, pressure altitude, slope, wind;<br>максимальная загрузка и максимальная масса (например, ZFM)/ maximum load and maximum mass (for example ZFM);<br>минимальный градиент набора после отказа двигателя/minimum climb gradient after engine failure;<br>влияние снега, слякоти, влаги и стоячей воды на ВПП/ influence of snow, slush, moisture and standing water on the runway;<br>возможный отказ одного или двух двигателей во время крейсерского полета /possible single or dual engine failure during cruise flight;<br>использование противообледенительных систем/ use of anti-icing systems;<br>отказ системы впрыска воды или противоюзовой системы /failure of water injection system or antiskid system;<br>скорости при уменьшенной тяге, v1, v1red, vmbe, vmu, vr, vlof, v2/ speeds at reduced thrust v1, v1red, vmbe, vmu, vr, vlof, v2<br>безопасная скорость захода на посадку Vref, на Vmca в условиях турбулентности / safe approach speed Vref, Vmca and turbulent conditions;<br>влияние чрезмерной скорости захода на посадку при нестандартной глиссаде на посадочную дистанцию/effects of excessive approach speed and abnormal glideslope on the landing distance;<br>минимальный градиент набора при заходе на посадку и посадке / minimum climb gradient during approach and landing; |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | **3. Летно-технические характеристики, планирование полета и контроль** | предельные значения для ухода на второй круг с минимальным остатком топлива/ limiting values for a go-around with minimum fuel;<br>максимально допустимая посадочная масса и посадочная дистанция для пункта назначения и запасного аэродрома по следующим факторам /maximum allowable landing mass and the landing distance for the destination and alternate aerodrome on the following factors:<br>располагаемая посадочная дистанция available landing distance;<br>температура у земли, барометрическая высота, уклон ВПП и ветер ground temperature, pressure altitude, runway slope and wind;<br>расход топлива до пункта назначения или запасного аэродрома /fuel consumption to destination or alternate aerodrome;<br>влияние влаги на ВПП, снега, слякоти и стоячей воды/ influence of moisture on the runway, snow, slush and standing water;<br>отказ системы впрыска воды или системы противоскольжения / failure of the water injection system or the anti skid system;<br>влияние реверсора тяги и спойлеров /influence of thrust reverser and spoilers.<br>2. Планирование полета для нормальных и ненормальных условий/ flight planning for normal and abnormal conditions:<br>оптимальный или максимальный эшелон полета /optimum or maximum flight level;<br>минимальная требуемая высота полета /minimum required flight altitude;<br>процедура снижения после отказа двигателя во время полета на эшелоне/drift down procedure after an engine failure during cruise flight;<br>установка мощности двигателей во время набора высоты, полета на эшелоне и зоны ожидания при |

| | | |
|---|---|---|
| | | различных обстоятельствах, а также самый экономичный крейсерский эшелон полета /power setting of the engines during climb, cruise and holding under various circumstances, as well as the most economic cruising flight level;<br>расчет плана полета на короткие расстояния или расстояния большой дальности /calculation of a short range or long range flight plan;<br>оптимальный и максимальный эшелон полета и установка режима работы двигателей после отказа двигателя/ optimum and maximum flight level and power setting of the engines after engine failure.<br>3. Контроль полета/ flight monitoring. |
| 4 | **4. Загрузка и центровка ВС** | 1. Загрузка и центровка /load and balance:<br>загрузка и загрузочная ведомость при максимальных массах для взлета и посадки /load and trim sheet on the maximum masses for take-off and landing;<br>пределы центровки/centre of gravity limits;<br>влияние расхода топлива от центровки/ influence of fuel consumption on the centre of gravity ;<br>точки крепления, зажимы груза, максимальная загрузка на земле / lashing points, load clamping, maximum ground load.<br>2. Наземное обслуживание, соединения для заправки при техническом обслуживании / servicing on ground, servicing connections for:<br>топливом/fuel;<br>маслом/oil;<br>водой/ water;<br>гидравлической жидкостью/ hydraulic;<br>кислородом /oxygen;<br>азотом/nitrogen;<br>кондиционирование воздуха/ conditioned air;<br>электропитанием/ electric power; |

| | | |
|---|---|---|
| | | воздушным запуском/ start air;<br>туалетов и правила техники безопасности/ toilet and safety regulations. |
| 5 | **5. Аварийные процедуры** | 1. Распознавание ситуации, а также непосредственные действия по памяти в правильной последовательности и для тех условий, которые были признаны чрезвычайными уполномоченной организацией по сертификации/ recognition of the situation as well as immediate memory actions in correct sequence and for those conditions / recognised as emergencies by the manufacturer and competent authority for certification::<br>отказ двигателя во время взлета до и после v1, а также во время полета/ engine failure during take-off before and after v1, as well as in-flight;<br>неисправности системы винтов/ malfunctions of the propeller system (для поршневых и турбовинтовых ВС);<br>перегрев двигателя, пожар двигателя на земле и в полете / engine overheat, engine fire on ground and in-flight;<br>пожар в отсеке шасси/ wheel well fire;<br>дым в электрической системе или пожар /electrical smoke or fire;<br>быстрая разгерметизация и аварийное снижение/ rapid decompression and emergency descent;<br>перегрев системы кондиционирования, перегрев противообледенительной системы / air-conditioning overheat, anti-ice system overheat;<br>отказ топливного насоса/ fuel pump failure;<br>перегрев системы замерзания топлива/ fuel freezing overheat;<br>отказ электропитания /electric power failure;<br>отказ охлаждения оборудования / equipment cooling failure;<br>отказ пилотажных приборов/ flight instrument failure; |

| | | |
|---|---|---|
| | | частичный или общий отказ гидравлической системы/ partial or total hydraulic failure;<br>отказ механизации крыла и органов управления, включая бустера /failures at the lift devices and flight controls including boosters ;<br>дым или огонь в грузовом отсеке / cargo compartment smoke or fire.<br>2. Действия в соответствии с утвержденным контрольным перечнем действий в особых и аварийным ситуациях/ actions according to the approved abnormal and emergency checklist:<br>повторный запуск двигателя в полете /engine restart in-flight;<br>аварийный выпуск шасси/ landing gear emergency extension;<br>применение системы аварийного торможения /application of the emergency brake system;<br>аварийный выпуск механизации крыла/ emergency extension of lift devices;<br>слив топлива /fuel dumping;<br>аварийное снижение/ emergency descent. |
| 6 | **6. Специальные требования для захода на посадку с высотой принятия решения менее 200 футов (60 м)** | 1. Бортовое и наземное оборудование /airborne and ground equipment:<br>технические требования /technical requirements;<br>эксплуатационные требования operational requirements;<br>эксплуатационная надежность / operational reliability;<br>активная при отказе /fail operational;<br>пассивная при отказе/ fail passive;<br>надежность оборудования/ equipment reliability;<br>эксплуатационные процедуры/ operating procedures;<br>предполетная подготовка/ preparatory measures;<br>эксплуатационное снижение/ operational downgrading;<br>связь/ communications.<br>2. Процедуры и ограничения / procedures and limitations: |

| | | |
|---|---|---|
| | | эксплуатационные процедуры / operational procedures;<br>взаимодействие экипажа /crew coordination. |
| 7 | **7. Специальные требования для эл ектронной системы пилотажного оборудования ВС с EFIS (‘glass cockpit’)** | 1. Общие правила аппаратного и программного обеспечения ВС / general rules of aeroplanes computer hardware and software design.<br>2. Алгоритм всей информации экипажу и системы оповещения и их ограничения/ logic of all crew information and alerting systems and their limitations.<br>3. Взаимодействие различных компьютерных систем самолета, их ограничения, возможностей распознавания компьютерных отказов и действий, которые должны выполняться при отказах компьютера/ interaction of the different aeroplane computer systems, their limitations, the possibilities of computer fault recognition and the actions to be performed on computer failures.<br>4. Нормальные процедуры, включая все обязанности по взаимодействию экипажа/ normal procedures including all crew coordination duties.<br>5. Эксплуатация самолета с разными понижениями работоспособности компьютера ( основной полет) /aeroplane operation with different computer degradations (basic flying). |
| 8 | **Системы управления полетом ( FMS).** | Системы управления полетом / Flight management systems (FMS). |

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке при переподготовке и поддержанию профессионального уровня членов летных экипажей (вертолеты)

| **№** | **Наименование учебной дисциплины** | **Краткое содержание учебной дисциплины** |
|---|---|---|
| | | II. SE and ME helicopters:<br>1) размеры/dimensions;<br>2) двигатель, включая вспомогательную силовую установку (ВСУ), несущий винт и трансмиссию / engine including aux . power unit, rotor and transmissions; if an initial type rating for a turbine |

| | | |
|---|---|---|
| | | engine helicopter is applied for, the applicant should have received turbine engine instruction:<br>тип двигателя или двигателей/ type of engine or engines;<br>в общем, функции следующих систем или компонентов/ in general, function of the following systems or components:<br>двигатель/ engine;<br>вспомогательная силовая установка/ auxiliary power unit;<br>масляная система/ oil system;<br>топливная система /fuel system;<br>система зажигания /ignition system ;<br>система запуска/starting system;<br>система сигнализации пожара и система пожаротушения /fire warning and extinguishing system;<br>генераторы и привод генераторов/ generators and generator drives;<br>указатель мощности /power indication;<br>впрыска воды /water injection;<br>элементы управления двигателем ( включая стартер), приборы двигателя и показания в кабине экипажа, их функции, взаимосвязи и интерпретации /engine controls ( including starter), engine instruments and indications in the cockpit, their function, interrelation and interpretation;<br>работа двигателя, включая APU, во время запуска двигателя, запуска и двигателя сбоев, процедур для нормальной работы в правильной последовательности /engine operation, including APU, during engine start, start and engine malfunctions, procedures for normal operation in the correct sequence;<br>система трансмиссии/ transmission system:<br>смазка/lubrication;<br>генераторы и привод генераторов / generators and generator drives;<br>авторотирующие элементы / freewheeling units;<br>гидравлический привод/ hydraulic drives; |

| | | |
|---|---|---|
| | | система предупреждения и индикации/ indication and warning systems;<br>тип системы несущего винта/type of rotor systems:<br>система предупреждения и индикации /indication and warning systems;<br>3) топливная система/fuel system:<br>расположение топливных баков, топливных насосов, топливопроводов к двигателям, емкости топливных баков, клапаны и измерительные приборы/ location of the fuel tanks, fuel pumps, fuel lines to the engines, tank capacities, valves and measuring;<br>расположение следующих систем /location of the following systems:<br>фильтрации /filtering;<br>обогрева /heating;<br>заправки и слива топлива/ fuelling and defueling;<br>сброс топлива /dumping;<br>передачи/transferring;<br>вентиляции/ venting.<br>в кабине пилотов /in the cockpit:<br>блоки контроля и индикаторы топливной системы в кабине экипажа, индикация количества и расхода топлива топлива / in the cockpit: the monitors and indicators of the fuel system, quantity and flow indication, interpretation;<br>процедуры распределения топлива в различные топливных баках подачи и слива топлива топлива/ fuel procedures distribution into the various tanks fuel supply and fuel dumping;<br>подача топлива, контроль температуры и слив топлива /fuel supply, temperature control and fuel dumping;<br>4) кондиционирование воздуха/air conditioning:<br>компоненты системы и устройства защиты/ components of the system and protection devices;<br>блоки контроля и индикаторы кабины экипажа/ cockpit monitors and indicators; |

| | | |
|---|---|---|
| | | Note: интерпретация условий эксплуатации систем/ interpretation about the operational condition:<br>нормальная работа системы во время запуска, крейсерского полета, захода на посадку и посадки, кондиционирование воздуха и контроль температуры / normal operation of the system during start, cruise approach and landing, air conditioning airflow and temperature control;<br>5) противообледенительная защита и защита от дождя, стеклоочистители и защита от дождя/ice and rain protection, windshield wipers and rain repellent:<br>компоненты, противообледенительной защиты вертолета, включая двигатели и системы несущего винта, обогрева , средства контроля и индикации / ice protected components of the helicopter, including engines and rotor systems, heat sources, controls and indications;<br>работа системы защиты от обледенения или противообледенения во время взлета, набора, полета на эшелоне и снижения, условия, требующие использования систем защиты/ operation of the anti-icing or de-icing system during take-off, climb, cruise and descent, conditions requiring the use of the protection systems;<br>органы управления и индикация работы стеклоочистителей и систем водоотталкивающих систем /controls and indications of the windshield wipers and rain repellent systems operation;<br>(6) гидравлическая система/ hydraulic system:<br>компоненты гидравлической системы (систем), количество и давление в системе, компоненты, приводимые гидравлической системой, связанные с соответствующими гидравлическими системами / components of the hydraulic system(s), quantities and system pressure, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 1. Общие сведения о ВС, конструкция, приборы, нормальная работа систем и неисправности/ Detailed listing for helicopters structure, transmissions, rotors and equipment, normal and abnormal operation of systems | | hydraulically actuated components associated to the respective hydraulic system;<br>органы управления, блоки контроля и индикаторы в кабине экипажа, функции и взаимосвязи и интерпретация показаний / controls, monitors and indicators in the cockpit, function and interrelation and interpretation of indications;<br>7) посадочные, фиксированные полозковые и поплавковые шасси / landing gear, skids fixed and floats:<br>основные компоненты/main components of the:<br>основные посадочные шасси/main landing gear;<br>носовое колесо/ nose gear;<br>хвостовое колесо/ tail gear;<br>рулевое управление/gear steering;<br>система торможения колес/ wheel brake system;<br>уборка и выпуск шасси/gear retraction and extension;<br>требуемое давление в шинах или местоположение соответствующего трафарета / required tyre pressure, or location of the relevant placard;<br>органы управления и индикаторы, включая предупреждающие индикаторы в кабине экипажа в связи с условиями выпуска и уборки шасси и тормозов /controls and indicators including warning indicators in the cockpit in relation to the retraction or extension condition of the landing gear and brakes;<br>компоненты системы экстренного выпуска/ components of the emergency extension system;<br>8) органы управления, системы стабилизации и автопилот/flight controls, stab- and autopilot systems:<br>органы управления, системы контроля и индикации, включая индикаторы предупреждения, соотношения и зависимости / controls, monitors and indicators |

| | | |
|---|---|---|
| | | including warning indicators of the systems, interrelation and dependencies;<br>9) электрическая система/electrical power supply:<br>количество, мощность, напряжение, частота и местоположение основной энергосистемы (переменного или постоянного тока), места вспомогательной электросети и внешней энергосистемы /number, power, voltage, frequency and if applicable phase and location of the main power system (AC or DC) auxiliary power system location and external power system;<br>расположение органов управления, мониторов и индикаторов в кабине экипажа/ location of the controls, monitors and indicators in the cockpit;<br>основные и резервные источники питания приборов, систем связи и навигации, основные и резервные источники питания /main and back-up power sources flight instruments, communication and navigation systems, main and back-up power sources;<br>размещение жизненно важных выключателей /location of vital circuit breakers;<br>работа генератора и процедуры контроля электропитания / generator operation and monitoring procedures of the electrical power supply;<br>10) приборное оборудование, радиооборудование, радиолокационное и навигационное оборудование, автоматическое управление полетом, регистраторы полетов / flight instruments, communication, radar and navigation equipment, autoflight and flight data recorders:<br>антенны antennas;<br>органы управления и приборы следующего оборудования в кабине экипажа /controls and instruments of the following equipment in the cockpit: |

| | | |
|---|---|---|
| | | приборы (для примера индикаторы воздушной скорости, система полного и статического давления, система указания курса, командно-пилотажный прибор)/ flight instruments; flight instruments (for example air speed indicator, pitot static system, compass system, flight director);<br>системы управления полетом / flight management systems;<br>радиолокационное оборудование ( для примера метеолокатор, ответчик) /radar equipment (for example weather radar, transponder);<br>системы связи и навигации (для примера HF, VHF, ADF, VOR/ DME, ILS, приводной маркер) / communication and navigation system (for example HF, VHF, ADF, VOR/DME, ILS, marker beacon) and area navigation systems;<br>система стабилизации и автопилот /autopilot/ stabilisation and autopilot system;<br>регистратор полетных данных, речевой регистратор переговоров в кабине экипажа, функция записи связи в режиме передачи данных и радиовысотомер / flight data recorder, cockpit voice recorder, data-link communication recording function and radio altimeter;<br>система предотвращения столкновений/ collision avoidance system;<br>TAWS /TAWS;<br>здоровье и использование системf мониторинга /Health and Usage Monitoring System (HUMS);<br>системы предупреждения /warning systems;<br>11) кабина экипажа и пассажирская кабина, грузовой отсек:/cockpit, cabin and cargo compartment:<br>работа внешнего освещения, кабины экипажа, освещения пассажирского салона и грузового отсека и аварийного освещения / operation of the exterior, cockpit, cabin and cargo compartment lighting and the emergency lighting; |

| | | |
|---|---|---|
| | | эксплуатация пассажирских и аварийных выходов/operation of the cabin and cargo doors, stairs, windows and emergency exits;<br>(12) аварийное оборудование/ emergency equipment:<br>работа аварийного оборудования и правильное применение следующего переносного аварийного оборудования на вертолете/operation and correct application of the following mobile emergency equipment in the helicopter:<br>переносной огнетушитель / portable fire extinguisher;<br>аптечки первой помощи /first-aid kits;<br>переносное кислородное оборудование/ portable oxygen equipment;<br>аварийные канаты /emergency ropes;<br>спасательный жилет /life-jacket;<br>спасательные плоты /life rafts;<br>аварийные передатчики / emergency transmitters;<br>аварийный топор /crash axes;<br>мегафоны /megaphones;<br>аварийные сигналы /emergency signals;<br>переносные фонари/ torches.<br>работа и правильное применение стационарного аварийного оборудования на вертолете: аварийные плоты /operation and correct application of the fixed emergency equipment in the helicopter: emergency floats. |
| 2 | 2. Ограничения | 1. Общие ограничения в соответствие с РЛЭ вертолета/ general limitations, according to the helicopter flight manual.<br>2. Минимальные перечень оборудования/minimum equipment list. |
| | | 1. Расчет характеристик относительно скоростей, градиентов, масс во всех условиях взлета, полета по маршруту, захода на посадку и посадке в соответствии с имеющейся |

| | | |
|---|---|---|
| | | документацией при следующих факторах/ performance calculation about speeds, gradients, masses in all conditions for take-off, en-route, approach and landing according to the documentation available on the following factors:<br>взлет/take-off:<br>зависание в эффекте "земля" и " вне земли"/hover performance in and out of ground effect;<br>все одобренные профили CAT A и B/ all approved profiles, cat A and B ;<br>диаграммы HV/ HV diagram;<br>взлетные дистанции и дистанции прерванного взлета/take-off and rejected take-off distance;<br>точка принятия решения при взлете (TDP) или характерная точка после взлета (DPATO)/ take-off decision point (TDP) or defined point after take-off (DPATO );<br>расчет первого и второго участка дистанции/calculation of first and second segment distances;<br>характеристики набора высоты/ climb performance.<br>на маршруте/en-route:<br>коррекция воздушной скорости/air speed indicator correction;<br>сервисный потолок полета/service ceiling;<br>(оптимальная или экономическая крейсерская высота полета/ optimum or economic cruising altitude;<br>максимальный запас топлива/ max endurance;<br>максимальная дальность;<br>крейсерские характеристики набора высоты/<br>cruise climb performance;<br>посадка/landing:<br>эффект зависания вне зоны влияния земли/hovering in and out of ground effect;<br>посадочная дистанция/ landing distance;<br>точка принятия решения на посадку или характерная точка |
| 3 | 3. Летно-технические характеристики, планирование полета и контроль | |

| | | |
|---|---|---|
| | | для посадки/landing decision point ( LDP) or (DPBL);<br>знания или расчет: vlo, vle, vmo, vx, vy, vtoss, vne, vmax дальности, vmini /knowledge or calculation of: vlo, vle, vmo, vx, vy, vtoss, vne, vmax range, vmini.<br>2. Планирование полета для нормальных и особых условий/ flight planning for normal and abnormal conditions:<br>оптимальный или максимальный эшелон полета/ optimum or maximum flight level;<br>минимальная требуемая высота полета/ minimum required flight altitude;<br>процедуры снижения после отказа двигателя при крейсерском полете / drift down procedure after an engine failure during cruise flight;<br>режимы работы двигателей в процессе набора высоты, крейсерского полета и ожиданием при различных обстоятельствах, а также на наиболее экономичном крейсерском полете/power setting of the engines during climb, cruise and holding under various circumstances as well as at the most economic cruising flight level;<br>оптимальный и максимальный эшелон полета и режим работы двигателя после отказа/optimum and maximum flight level and power setting after an engine failure.<br>3. Влияние дополнительного оборудования на характеристики/ effect of optional equipment on performance. |
| | | 1. Загрузка и центровка /load and balance:<br>загрузка и загрузочная ведомость при максимальных массах для взлета и посадки /load and trim sheet on the maximum masses for take-off and landing;<br>пределы центровки/centre of gravity limits;<br>влияние расхода топлива от центровки/ influence of fuel consumption on the centre of gravity ; |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 4. Загрузка и центровка ВС | точки крепления, зажим груза, максимальная загрузка на земле / lashing points, load clamping, maximum ground load.<br>2. Наземное обслуживание, соединения для заправки при техническом обслуживании / servicing on ground, servicing connections for:<br>топливом/fuel;<br>маслом/oil и другим;<br>и правила техники безопасности для обслуживания/ and safety regulations for servicing. |
| 5 | 5. Аварийные процедуры | Аварийные процедуры/Emergency procedures. |
| 6 | 6. Специальные требования для захода на посадку с высотой принятия решения менее 200 футов (60 м) | 1. Бортовое и наземное оборудование /airborne and ground equipment:<br>технические требования /technical requirements;<br>эксплуатационные требования operational requirements;<br>эксплуатационная надежность / operational reliability;<br>активная при отказе /fail operational;<br>пассивная при отказе/ fail passive;<br>надежность оборудования/ equipment reliability;<br>эксплуатационные процедуры/ operating procedures;<br>предполетная подготовка/ preparatory measures;<br>эксплуатационное снижение/ operational downgrading;<br>связь/ communications.<br>2. Процедуры и ограничения / procedures and limitations:<br>эксплуатационные процедуры / operational procedures;<br>взаимодействие экипажа /crew coordination. |
| 7 | 7. Специальные требования для вертолетов с электронной системой пилотажного оборудования (EFIS | Special requirements for helicopters with EFIS. |
| 8 | 8. Дополнительное оборудование | Дополнительное оборудование / Optional equipment. |

Приложение 21
к Типовым программам

профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Сроки проведения курсов поддержания профессионального уровня по видам подготовки

| Наименование | Содержание | Периодичность | Этап подготовки | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Теоретическая | Тренажерная | Летная | | | |
| Аварийно-спасательная подготовка | Подготовка по аварийно-спасательному оборудованию воздушного судна и тренировка процедур аварийной эвакуации. | 1 раз в год | + | + | |
| Авиационная безопасность | Подготовка в области авиационной безопасности. | 1 раз в 1 год | +/зачет | | |
| Перевозка опасных грузов | Подготовка по перевозке опасных грузов. | 1 раз в 2 года | +/экзамен | | |
| Выполнение нормальных процедур выполнения полетов и действия в аварийных ситуациях | Подготовка к выполнению нормальных процедур выполнения полетов и к действиям в аварийных ситуациях, включая сдачу экзамена, и тренировку на летном тренажере, включая проверку. | 1 раз в 6 месяцев | +/экзамен | +/проверка | |
| Проверка выполнения нормальных процедур | Проверка выполнения нормальных процедур на воздушном судне. | 1 раз в год | | | +/проверка |
| Выполнение полетов в | Подготовка к выполнению полетов в особых | | +/экзамен | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| особых условиях | условиях, включая сдачу экзамена. | 1 раз в год | | | |
| Действия в сложных ситуациях и усложненных условиях полета | Тренировка на летном тренажере по отказам всех систем, не относящимся к аварийной ситуации, включая проверку. | 1 раз в 3 года | | +/проверка | |
| Подготовка по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения | Теоретическая подготовка и тренировка по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, режима сваливания. | 1 раз в 3 года | + | + | |
| Выполнение полетов в условиях сдвига ветра | Подготовка к выполнению полетов в условиях сдвига ветра, включая сдачу экзамена, и тренировка на летном тренажере, включая проверку. | 1 раз в год | +/экзамен | +/проверка | |
| Подготовка к выполнению маневров и действий при срабатывании систем предупреждения о близости земли | Теоретическая подготовка к выполнению маневров и действий при срабатывании систем предупреждения о близости земли, включая сдачу экзамена, и тренировка на летном тренажере, включая проверку. | 1 раз в год | +/экзамен | +/проверка | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Бортовая система предотвращения столкновений БСПС | Подготовка к выполнению маневров и действий при срабатывании БСПС, включая сдачу экзамена, и тренировку на летном тренажере, включая проверку. | 1 раз в год | +/экзамен | +/проверка | |
| LOFT | Тренировка на летном тренажере по сценарию обстановки реального полета по маршруту. | 1 раз в год | | + | |
| Подготовка по управлению ресурсами кабины экипажа воздушного судна CRM | Теоретическая подготовка и тренировка по управлению ресурсами кабины экипажа воздушного судна. | 1 раз в 3 года | + | + | |
| Оценка управления ресурсами кабины экипажа воздушного судна | Оценка управления ресурсами кабины экипажа воздушного судна на тренажере и на воздушном судне. | 1 раз в год | | + | + |
| Воздушное судно и его системы | Подготовка по знанию систем воздушного судна и умению определять его летные характеристики, включая сдачу экзамена | 1 раз в год | +/экзамен | | |
| Выполнение полетов КВС с | Подготовка к выполнению полетов КВС с правого пилотского сидения, включая сдачу | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| правого пилотского сидения* | экзамена, и тренировка на летном тренажере или на воздушных судах, включая проверку. | 1 раз в год | +/экзамен | +/проверка | +/проверка |
| Заход на посадку и посадка в условиях II/III категории ИКАО | Подготовка к выполнению заходов на посадку и посадок в условиях II/III категории ИКАО и взлетов при видимости на ВПП менее 400 м, включая сдачу экзамена, и тренировку на летном тренажере, включая проверку. | 1 раз в год | +/экзамен | +/проверка | |

* Выполнение полетов КВС с правого пилотского сидения проводится на этапе тренажерной или летной подготовки.

Приложение 22
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 22 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Компоновка из модулей**

Квалификация на базовые предметы для каждой категории свидетельства специалиста по ТО ВС соответствует соответствии со следующей матрице, где применимый предмет отмечен знаком "X", знак "-" означает не обязательно к изучению

.

| **Модуль предмета** | **A или B1 самолет с:** | **A или B1 вертолет с:** | **B2** | **B3** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Газотурбинным двигателем (двигателями)** | **Поршневым двигателем (двигателями)** | **Газотурбинным (двигателями)** | **Поршневым двигателем (двигателями)** | **Авиационное и радиоэлектронное оборудование** | **Негерметичные ВС с МТОМ 2250 kg и ниже** |
| | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | X | X | X | X | X | X |
| 2 | X | X | X | X | X | X |
| 3 | X | X | X | X | X | X |
| 4 | X | X | X | X | X | X |
| 5 | X | X | X | X | X | X |
| 6 | X | X | X | X | X | X |
| 7A | X | X | X | X | X | |
| 7B | | | | | | X |
| 8 | X | X | X | X | X | X |
| 9A | X | X | X | X | X | |
| 9B | | | | | | X |
| 10 | - | - | - | - | - | - |
| 10RK | X | X | X | X | X | X |
| 11A | X | | | | | |
| 11B | | X | | | | |
| 11C | | | | | | X |
| 12 | | | X | X | | |
| 13 | | | | | X | |
| 14 | | | | | X | |
| 15 | X | | X | | | |
| 16 | | X | | X | | X |
| 17A | X | X | | | | |
| 17B | | | | | | X |

| **№ п/п** | **Модуль 1. Математика** | **Данный модуль применим для категорий A, B1, B2 и B3** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Уровень/Level** | | | | | |
| **A** | **B1** | **B2** | **B3** | | |
| 1. | Арифметика. Арифметические термины и знаки, методы умножения и деления, дроби и десятичные дроби, множители и умножение, весовой коэффициент, меры и преобразования дробей, отношение и | 1 | 2 | | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | пропорция, средняя величина и проценты, площади и объем, квадратные и кубические корни. | | | 2 | |
| 2. | Алгебра. вычисление простых алгебраических выражение, сложение, вычитание, умножение и деление, использование скобок, простые алгебраические дроби линейные уравнения и их решения. | 1 | 2 | 2 | 2 |
| | Системы бинарных и других применимых чисел Совместное уравнение и уравнение второго порядка с одним неизвестным. Логарифмы. | - | 1 | 1 | 1 |
| 3. | Геометрия. Простые геометрические построения. | - | 1 | 1 | 1 |
| | Графические изображения, природа и применение графиков, графические уравнения/ функции. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Простая тригонометрия, тригонометрические отношения, | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | использование таблиц и прямоугольных и полярных координат. | - | 2 | 2 | 2 |

| **№ п/п** | **Модуль 2. Физика** | **Данный модуль применим для категорий A, B1, B2 и B3** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Уровень/Level** | | | | | |
| **A** | **B1** | **B2** | **B3** | | |
| 1. | Вещества Природа вещества: химические элементы, структура атомов, молекулы. Химические соединения. Состояние: твердое, жидкое, газообразное. Изменения между состояниями. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2. | Механика | См. ниже | | | |
| 1) | Статика. Силы, моменты и пара сил, натяжение и упругость: натяжение, сжатие, сдвиг и скручивание. Природа и свойства растворов, жидкостей и газов. Давление и плавучесть в жидкости. | 1 | 2 | 1 | 1 |
| | Кинематика. Линейное движение: неизменное движение по прямой линии, движение с | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2) | постоянным ускорением ( движение под силой тяжести). Вращательный момент: неизменное круговое движение ( центробежные/ центростремительные силы). Периодическое движение: маятниковое движение. Простая теория вибрации, гармоник и резонанса. Передаточное отношение. | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 3) | Динамика. Масса. Сила, инерция, работа, энергия ( потенциальная, кинетическая и общая энергия). | 1 | 2 | 1 | 1 |
| | Момент, сохранение момента. Импульс. Принципы гироскопа. Сцепление: природа и следствие, коэффициент сцепления ( сопротивление качению). | 1 | 2 | 2 | 1 |
| | Динамика жидкостей. Центр тяжести и плотность. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Вязкость, сопротивление жидкости, влияние обтекаемости; | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4) | Влияние на сжимаемость жидкости. Статика, динамика и общее давление: Теорема Бернулли, Трубка Вентурри. | 1 | 2 | 1 | 1 |
| | Термодинамика Температура: термометры и температурные шкалы: Цельсия, Фаренгейта и Кельвина, определение тепла. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Тепловая способность, тепловая специфика. Передача тепла: конвенция, излучение и состояние. Объемное расширение. Первый и второй законы термодинамики. Газы: закон идеальных газов; специфический нагрев на постоянную величину и постоянное давление, работа, сделанная расширяющимся газом. Изотермическое, адиабатическое расширение, циклы двигателей, давление с постоянной величиной и давлением, конденсаторные | - | 2 | | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3. | и тепловые насосы. Скрытые нагревы расплавления и испарения, термическая энергия, теплота возгорания. | | | 2 | |
| 4. | Оптика (свет) Природа сета, скорость света. Законы отражения и преломление, отражение от поверхностей самолета, отражение сферическими зеркалами, преломления, линзами. Оптическое волокно. | - | 2 | 2 | - |
| | Распространение волн и звук | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5. | Движение волны: механические волны, синусоидальной движение волны, феномен интерференции, стоячие волны. Звук: скорость звука, генерация звука, интенсивность, высота и качество, эффект Доплера. | - | 2 | 2 | - |

| **№ п/п** | **Модуль 3. Основы электротехники** | **Данный модуль применим для категорий A, B1, B2 и B3** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Уровень/Level** | | | | | |
| **A** | **B1** | **B2** | **B3** | | |
| 1. | **Теория электронов** Структура и распределение электрических зарядов в пределах: атомов, молекул, ионов, соединений. Молекулярная структура проводников, полупроводников и диэлектриков. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2. | **Статическое электричество и проводимость** Статическое электричество и распределение электрических зарядов. Электростатические волны притяжения и отталкивания. | 1 | 2 | 2 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Единицы заряда, кулоновский закон. Проводимость электричества в растворах, жидкостях, газах и вакууме. | | | | |
| 3. | **Электрическая терминология** Следующие термины, единицы и факторы, влияющие на них: разница потенциалов, электродвижущая сила, напряжение, ток, сопротивление, проводимость, заряд, стандартное течение тока, течение электронов. | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 4. | **Генерирование электричества** Выработка электричества следующими методами: светом, теплом, сцеплением, давлением, химической реакцией, магнетизмом и движением. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | **Источники постоянного тока электричества** Конструкция и базовая химическая реакция: первичных гальванических элементов, вторичных гальванических | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5. | элементов, свинцово-кислотных гальванических элементов, никель-кадмиевых гальванических элементов, других щелочных гальванических элементов. Гальванические элементы, соединенные последовательно и параллельно. Внутреннее сопротивление и его влияние на батарею. Конструкция, материалы и эксплуатация термопар. Эксплуатация фотогальванических элементов. | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 6. | **Цепи постоянного тока** Законы Ома, законы Кирхгоффа напряжения и тока. Расчеты, использующие законы, указанные выше, для определения сопротивления, напряжения и тока. Значение внутреннего сопротивления источника. | - | 2 | 2 | 1 |
| | **Сопротивление/ резисторы** | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7. | Температура: термометры и температурные шкалы: Цельсия, Фаренгейта и Кельвина, определение тепла. Сопротивление и влияющие факторы. Индивидуальное сопротивление. Цветовой код резистора, величина и допуски, предпочтительная величина, коэффициенты мощности; Резисторы, соединенные последовательно и параллельно. Расчет общего сопротивления из элементов, соединенных последовательно, параллельно и комбинации параллельно – последовательно. Эксплуатация и использование потенциометров и реостатов. Эксплуатация моста Витстона. | - | 2 | 2 | 1 |
| | Положительный и отрицательный коэффициент проводимости. Постоянные сопротивления, устойчивость, допуск и ограничения, | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | методы конструирования. Переменные резисторы, термисторы, резисторы, зависящие от сопротивления. Конструкция потенциометров и реостатов. Конструкция моста Витстона. | - | 1 | 1 | - |
| 8.. | **Мощность** Мощность, работа и энергия (кинетическая и потенциальная). Рассеивание мощности сопротивлением. Формула мощности. Расчет результирующей мощности, работы и энергии. | - | 2 | 2 | 1 |
| 9. | **Емкость/ конденсатор** Эксплуатация и функционирование конденсатора. Факторы, влияющие на площадь емкости пластин. расстояние между пластинами, число пластин, диэлектрик и постоянная диэлектрика, рабочее напряжение, определение напряжения. Типы емкостей, конструкция и функционирование. | - | 2 | | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Цветовой код конденсатора. Расчет емкости и напряжение последовательных и параллельных цепей. Экспоненциальный заряд и разряд конденсатора, постоянные времени. Тестирование конденсаторов. | | | 2 | |
| 10. | **Магнетизм** Теория магнетизма. Свойство магнита. Действия подвешенного магнита в магнитном поле Земли. Намагничивание и размагничивание. Магнитное экранирование. Различные типы магнитных материалов. Конструкция электромагнитов и принципы работы. Правило правой руки к определению магнитного поля вокруг проводника с током. | - | 2 | 2 | 1 |
| | Магнитодвижущие силы, напряженность поля, плотность потока магнитного материала, | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | проницаемость, петля гистерезиса, остаточная намагниченность, принудительная сила магнитного сопротивления, точка насыщения, вихревые токи. Меры предосторожности по содержанию и хранению магнитов. | - | 2 | 2 | 1 |
| 11. | **Индуктивность/ Катушка индуктивности** Закон Фарадея. Действия по определению напряжения в проводнике, движущегося в магнитном поле. Принципы индуктивности. Эффекты, влияющие величину индуцированного напряжения: напряженность магнитного поля, единица изменения потока, число трансформации проводника. Взаимная индуктивность. Влияние изменения скорости первичного тока и взаимной индуктивности на индуцированное напряжение. | - | 2 | | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Факторы, влияющие на взаимную индуктивность: число витков в катушке, физические размеры катушки, проницаемость катушки, положение катушек относительно друг к другу. Закон Ленца и правила определения полярности. Обратная ЭДС, самоиндукция. Точка насыщения. Принципы использования индуктивности. | | | 2 | |
| 12. | **Теория двигателя постоянного тока /генератора** постоянного тока Базовая теория двигателя и генераторов. Конструкция и назначение компонентов в генераторах постоянного тока. Эксплуатация и факторы, влияющие на выработку и направление тока в генераторах постоянного тока. Эксплуатация и факторы, влияющие на | - | 2 | | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | выходную мощность, крутящий момент, скорость и направление вращения двигателей постоянного тока. Двигатели с последовательными, параллельными и комбинированными обмотками. Конструкция стартер-генераторов. | | | 2 | |
| 13. | **Теория переменного тока** Синусоидальная форма волны: фаза, период, частота, цикл. Мгновенный, средний, среднеквадратичный, пиковый, пиковый к величинам пикового тока и расчеты этих величин в отношении напряжения, тока и мощности. Трехсторонние и квадратичные волны. Принципы однофазного/ трехфазного переменного тока. | 1 | 2 | 2 | 1 |
| | **Цепи резистивные (R), емкостные (C) и индуктивные (L)** | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 14. | Фазовые отношения напряжения и тока в цепях L,C и R , соединенных последовательно, параллельно и последовательно-параллельно. Потери мощности в цепях L,C и R. Расчеты полного сопротивления, фазового угла, фактора мощности и тока. Расчет истинной, полной и реактивной мощности. | - | 2 | 2 | 1 |
| 15. | **Трансформаторы** Принципы конструирования трансформаторов и их работа. Потери трансформаторов и методы преодоления потерь. Работа трансформатора под нагрузкой и без нагрузки. Трансформатор мощности, эффективность, маркировка полярности. Расчет линейного и фазового напряжения и токов. Расчет мощности в трехфазной системе; | - | 2 | | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Первичный и вторичный ток, напряжение, отношение обмоток, эффективность. Автотрансформаторы. | | | 2 | |
| 16. | **Фильтры** Работа, применение и использование следующих фильтров: низкочастотных, высокочастотных, частотный диапазон, частота остановки. | - | 1 | 1 | - |
| 17. | **Генераторы переменного тока** Вращение петли в магнитном поле и продуцируемая форма волны. Конструкция и работа генераторов переменного тока с вращающимся якорем и вращающимся полем. Одно-, двух- и трехфазные генераторы. Соединения звездой и треугольником и их применение. Генераторы с постоянным магнитом. | - | 2 | 2 | 1 |
| | **Двигатели переменного тока** Конструкция, принципы работы и | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 18. | характеристики АС синхронных и асинхронных одно- и много-фазных двигателей. Методы управления скоростью и направления вращения; Методы получения вращающегося магнитного поля: экранированного или разделенного полюса. | - | 2 | 2 | 1 |

| **№ п/п** | **Модуль 4. Основы электроники** | **Данный модуль применим для категорий A, B1, B2 и B3** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Уровень/Level** | | | | | |
| **A** | **B1** | **B2** | **B3** | | |
| 1. | **Полупроводники** | См. ниже | | | |
| 1) | Диоды. Символы диодов. Характеристики и свойства диодов. Главные характеристики и использование кремневых управляемых выпрямителей (тиристоров), светодиодов, фото проводимых диодов, варисторов, диодных выпрямителей. Функциональное тестирование диодов. | - | 2 | 2 | 1 |
| | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Материалы типа P и N: влияние примесей на проводимость, насыщенные и ненасыщенные. PN переход в полупроводнике, развитие потенциала через PN переход без смещения, условия смещения в прямом и обратном направлениях. Параметры диода: пиковое обратное напряжение, максимальный прямой ток, температура, частота, утечки тока, рассеиваемая мощность. Эксплуатация и функционирование диодов в цепях: одностороннего ограничителя, стабилизатора, полупериодного и периодного выпрямителя, диодного моста, удвоителя и утроителя напряжения. Подробное описание работы и характеристики следующих устройств: кремневых управляемых выпрямителей (тиристоров), светоизлучающи | - | - | | 1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | х диодов, диодов Шоттки, фото-проводящих диодов, диодов-варакторов, варисторов, диодов-стабилитронов. | | | 2 | |
| 2) | Транзисторы. Символы транзисторов. Описание компонента и подключение. Характеристики транзистора и его свойства. | - | 1 | 2 | 1 |
| | Конструкция и работа PNP и N P N транзисторов. Конфигурации базы коллекторы и эмиттера; Проверка транзисторов. Основные понятия других типов транзисторов и их использование. Применение транзисторов: усилитель класса (A, B, C). Простые цепи, включающие: смещение, развязку, обратную связь и стабилизацию. Принципы многоступенчатых схем: каскадные, двухтактные, осцилляторные, мультивибраторные, триггерные схемы. | - | - | 2 | 1 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Интегральные схемы. Описание и принцип работы логических схем и линейных цепей / операционных усилителей. | - | 1 | - | 1 |
| 3) | Описание и принцип работы логических схем и линейных цепей. Введение в эксплуатацию и функции операционного усилителя, используемого в качестве: интегратора, дефференциатора, повторителя напряжения, компаратора. Эксплуатация и каскады усиления с методами подключения: резистивно-емкостным, индуктивным (трансформаторным), индуктивно-резистивным (IR), прямым. Преимущества и недостатки положительной и отрицательной обратной связи. | - | - | 2 | - |
| 2. | **Контурные печатные платы** Описание и использование контурных печатных плат. | - | 1 | 2 | - |
| | **Сервомеханизмы** | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Понятие следующих терминов: системы открытой и закрытой петли, обратная связь, слеживание, аналоговые преобразователи. Принципы работы и использование следующих компонентов системы синхронизации / их особенности: преобразователи, дифференциалы, контроль и крутящий момент, трансформаторы, индуктивные и емкостные передатчики. | - | 1 | - | - |
| | Понимание следующих терминов: системы открытой и закрытой петли, слеживание, сервомеханизм, аналоговые преобразователи, ноль, демпфирование, обратная связь, зоны нечувствительности. Работа и использование следующих компонентов системы синхронизации: преобразователей, дифференциалов | - | - | | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | , управления и крутящего момента, трансформаторов тока (I) и напряжения (E), индуктивных, емкостных и синхронных передатчиков. Дефекты сервоприводов, реверсирование и синхронизация слеживания, сцепление. | | | 2 | |

| **№ п/п** | **Модуль 5. Системы приборов цифровой техники/ электроники** | **Данный модуль применим для категории А, подкатегорий В1.1, В1.3, В1.4 и категорий В2, В3** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Уровень/Level** | | | | | | |
| **А** | **В1.1 В1.3** | **В1.2 В1.4** | **В2** | **В3** | | |
| 1. | **Системы приборной электроники** Расположение типовых систем и планировка систем электронного приборного оборудования в кабине пилотов. | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| | Числовые системы Числовые системы: двоичные, восьмеричные и шестнадцатеричные. | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Демонстрация преобразования между десятичной и двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах и наоборот. | - | 1 | - | 2 | - |
| 3. | **Преобразование данных** Аналоговые и цифровые данные. Эксплуатация и применение преобразований аналогового к цифровому и цифрового к аналоговому, входы и выходы, ограничения различных типов. | - | 1 | - | 2 | - |
| 4. | **Шины данных** Эксплуатация шин данных в авиационных системах, в том числе знание ARINC и других характеристик. Самолетные сети / Ethernet. | - | 2 | - | 2 | - |
| | **Логические схемы** (а) Определение общих логических элементов, таблиц и схем замещения. | - | 2 | - | | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. | Применение в используемых авиационных системах, принципиальные схемы. | | | | 2 | |
| | ( b ) Интерпретация логических схем. | - | - | - | 2 | - |
| | **Базовая структура компьютера** Компьютерная терминология (включая бит, байт, программное обеспечение, аппаратные средства, процессор, IC, а также различные устройств памяти, таких как RAM, ROM, PROM). | 1 | 2 | - | - | - |
| | Компьютерные технологии (применительно в авиационным системам). Терминология, связанная с компьютером. Работа, расположение и взаимодействие основных компонентов в микрокомпьютере, включая связанные с ними системы шин. Информация, содержащиеся | - | - | - | | - |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. | в одиночных и командных многоадресных словах. Память, связанная сроками. Работа типовых устройств памяти. Эксплуатация, преимущества и недостатки различных систем хранения данных. | | | | 2 | |
| | **Микропроцессоры** | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7. | Выполняемые функции и общая работа микропроцессора. Основные операции каждого из следующих элементов микропроцессора: блока управления и обработки, часов, регистра, арифметико-логического устройства. | - | - | - | 2 | - |
| 8. | **Интегральные цепи** Эксплуатации и использования кодирующих и декодирующих устройств. Функция кодирующих устройств. Использование средней, большой и сверхбольшой степени интеграции. | - | - | - | 2 | - |
| 9. | **Уплотнение каналов** Работа, применение и идентификации и в логических схемах мультиплексоров и демультиплексоров. | - | - | - | 2 | - |
| | **Оптическое волокно** | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10. | Преимущества и недостатки волоконно-оптической передачи данных при распространении по электрическим проводам. Оптоволоконные шины данных. Термины, связанные с оптическим волокном. Выходные окончания. Соединители, клеммы управления, удаленные терминалы. Применение волоконной оптики в авиационных системах. | - | 1 | 1 | 2 | - |
| 11. | **Электронные дисплеи** Принцип работы распространенных типов дисплеев, используемых в современных самолетах, включая электронно-лучевые трубки, светоизлучающие диоды и жидкокристаллические дисплеи. | - | 2 | 1 | 2 | 1 |
| | **Чувствительны е электростатич** | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12. | **еские устройства** Специальная переноска компонентов, чувствительных к электростатическим разрядам. Понимание рисков и возможного ущерба, компоненты и устройства антистатической защиты персонала. | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 13. | **Контроль управления программным обеспечением** Понимание ограничений, требований летной годности и возможных катастрофических последствий несанкционированных изменений в программном обеспечении. | - | 2 | 1 | 2 | 1 |
| | **Электромагнитная окружающая среда** Влияние следующих явлений на практику технического обслуживания электронных систем: ЕМС - электромагни | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14. | тной совместимости;<br>EMI - электромагнитного взаимодействия;<br>HIRF - излучения поля высокой интенсивности.<br>Молнии, защита от молний. | - | 2 | 2 | 2 | 1 |
| | **Типовые электронные/ цифровые системы ВС**<br>Общее расположение типовых электронных/ цифровых систем самолета и связанного с ними оборудования системы встроенного контроля (BITE), такого как:<br>только для B1 и B2:<br>ACARS ARINC - системы связи, адресации и передачи сообщений;<br>EICAS - индикации двигателя и системы предупреждения экипажа;<br>FBW - электродистанционной системы | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15. | управления самолетом; FMS - системы координации и организации полета; IRS-опорной инерциальной системы; для B1, B2 и B3: ECAM-электронного централизованного мониторинга воздушного судна; EFIS-электронной системы полетов по приборам; GPS-глобальной системы позиционирования TCAS - системы оповещения о предупреждении и столкновений в воздухе; интегрированного модульного авиационного и радиоэлектронного оборудования воздушного судна. Системы пассажирского салона. Информационной системы. | - | 2 | 2 | 2 | 1 |

| № п/п | Модуль 6. Материалы и | Данный модуль |
|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **детали** | **применим для категорий A, B1, B2 и B3** | | | |
| **Уровень/Level** | | | | | |
| **A** | **B1** | **B2** | **B3** | | |
| 1. | **Материалы ВС – железосодержащие** Характеристики, свойства и определение общих примесей стали, используемой на ВС. | 1 | 2 | 1 | 2 |
| | Горячая обработка и применение примесей в стали. Тестирование железосодержащих материалов на прочность, предел прочности на разрыв, усталостная прочность и ударопрочность. | - | 1 | 1 | 1 |
| 2. | **Материалы ВС – не железосодержащие** Характеристики, свойства и определение общих не железосодержащих материалов, используемых на ВС. | 1 | 2 | 1 | 2 |
| | Тестирование не железосодержащих материалов на прочность, | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | предел прочности на разрыв, усталостная прочность и ударопрочность. | - | 1 | 1 | 1 |
| 3. | **Материалы ВС – композитные и не металлические** | См. ниже | | | |
| 1) | Композитные и не металлические, иные, чем дерево и ткань: характеристики, свойства и определение общих композитных и не металлических материалов, иных, чем дерево, используемых на ВС. | 1 | 2 | 2 | 2 |
| | Уплотняющие и соединяющие вещества. Определение дефектов/ повреждений в композитных и не металлических материалах. Ремонт композитных и не металлических материалов. | 1 | 2 | - | 2 |
| | **Деревянные структуры**. Методы конструкции деревянной | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | структуры планера. Характеристики, свойства и типы дерева и клеев, используемых на самолетах. | | | | |
| 2) | Сохранение и техническое обслуживание деревянной структуры. Типы дефектов в деревянных материалах из дерева и деревянных структурах. Определение дефектов деревянной структуре. Ремонт деревянной структуры. | 1 | 2 | - | 2 |
| 3) | **Тканевое покрытие**. Характеристики, свойства и типы тканей, используемых на самолетах. Методы инспекций тканей. Типы дефектов тканей. Ремонт тканевых покрытий. | 1 | 2 | - | 2 |
| | **Коррозия** Химические основы. Образование, процесс гальванического воздействия, | 1 | 1 | | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. | микробиологический, напряжение. | | | 1 | | |
| | Типы коррозии и их определение. Причины коррозии. Типы материалов, восприимчивость к коррозии. | 2 | 3 | 2 | | 2 |
| 5. | **Крепеж** | См. ниже | | | | |
| 1) | **Резьба винтов**. Номенклатура винтов. Формы резьбы, размеры и допуски стандартных винтов, используемых на ВС. Измерение резьбы винтов. | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 2) | **Болты, шпильки, винты.** Типы болтов: спецификация, определение и маркировка болтов, используемых на ВС, международные стандарты. Гайки: самоконтрящиеся, анкерные, стандартного типа. Мелкие крепежные винты: спецификация для ВС. | 2 | 2 | | 2 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Шпильки: типы и использование, вставка и удаление. Самопрокалывающие винты, штыри. | | | 2 | |
| 3) | **Контрящие устройства** Шпонка и пружинная шайба, стопорный упор; разрезные болты; связанные гайки, проводное соединение, устройства быстрого рассоединения, ключи, стопорные кольца, зашплинтованные пины. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4) | **Заклепки ВС** Типы прочности и односторонние (глухие) заклепки: спецификация и определение, горячая обработка. | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 6. | **Трубопроводы и соединения** Определение, типы жестких и гибких трубопроводов и их соединителей, используемых на ВС. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Стандартные соединения в | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | трубопроводах ВС, таких как гидравлических, топливных, масляных, пневматических и воздушных системах. | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 7. | **Пружины** Типы пружин, материалы, характеристики и применение. | - | 2 | 1 | 1 |
| 8. | **Подшипники** Назначение подшипников, нагрузка, материалы, конструкция; Типы подшипников и их применение. | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 9. | **Трансмиссии** Типы приводов и их применение; передаточное число, понижение и увеличение систем передаточных механизмов, приводимые в движение и приводящие в движение привода, направляющие привода, сцепленные системы. Ремни и шкивы, цепи и звездочки. | 1 | 2 | 2 | 1 |
| | **Тросы управления** Типы тросов. | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10. | Соединительные окончания, винтовые стяжные муфты и уравновешивающее устройства. Шкивы и компоненты тросовой системы. Боуденовские тросы. Гибкие системы управления ВС. | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 11. | **Электрические кабели и разъемы** Типы кабелей, конструкция и характеристики. Высокое напряжение и коаксиальные кабели. Обжатие. Типы соединителей, штыри, разъемы, муфты, изоляторы, оценка тока и напряжения, стыковка, определительные коды. | 1 | 2 | 2 | 2 |

| **№ п/п** | **Модуль 7A. Практики технического обслуживания Этот модуль не применим к категории B3. Темы соответствующего предмета для** | **Данный модуль применим для** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| | **категории B3 определяются в модуле 7B.** | **категорий A, B1 и B2.** |
| **A** | **B1** | **B2** |
| **Уровень/Level** | | |
| | Меры предосторожности и безопасность на ВС Аспекты безопасной работы, включая меры предосторожности при работе с электричеством, особенно с газам, маслами и химическими веществами. Кроме того, инструктаж по устранению последствий пожара или другого несчастного случая с одним или несколькими из этих опасностей, включая знания об огнетушащих средствах. | 3 | 3 | 3 |
| | **Практики в цехах (лабораториях)** Уход за инструментом, контроль инструмента, использование материалов цехов (лабораторий). Размеры допуски и зазоры, стандарты квалификации. Калибровка (поверка) | 3 | | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | инструмента и оборудования, стандарты калибровки ( поверки). | | 3 | |
| | **Инструменты** Типы общего ручного инструмента. Типы общего силового инструмента. Эксплуатация и использование точного измерительного инструмента. Смазывающее оборудование и методы. Эксплуатация, функционирование и использование общего электрического тестового оборудования. | 3 | 3 | 3 |
| | **Общее проверочное оборудование А и РЭО** Эксплуатация, функционирование и использование общего проверочного оборудования А и РЭО. | - | 2 | 3 |
| | **Рисунки, диаграммы и стандарты инженерного обеспечения** Типы рисунков и диаграмм, их символы, размеры, зазоры и проектирование. Информация по определению | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | б о к а наименования. Микрофильмы, микрофишы и компьютерные с п о с о б ы представления. Спецификация 100 Ассоциации воздушного транспорта США (ATA). Авиационные и д р у г и е применимые стандарты, включая OSO, AN, MS, NAS и MIL. Принципиальные и функциональные схемы. | 1 | 2 | 2 |
| | **Посадка и зазоры** Размеры сверил для отверстий под болты, классы посадок. Общая система посадок и зазоры. Перечень посадок и зазоров для ВС и двигателей. Ограничения для изгибов, скручиваний и износа. М е т о д ы стандарта по проверке осей, подшипников и других частей. | 1 | 2 | 1 |
| | **Системы электрических проводных соединений ( EWIS)** Непрерывность, изоляция и техники | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | соединений и тестирования;<br>Использование обжимного инструмента: ручной и гидравлический.<br>Тестирование обжимных узлов.<br>Удаление соединительных штифтов и их вставка.<br>Коаксиальные кабели: меры предосторожности при тестировании и установке.<br>Определение типов проводов, критерии их оценки и допуски на повреждение.<br>Техники защиты проводов: жгутирование кабеля и поддержка жгута, крепеж кабеля и техника защитного рукава, включая тепловую усадку оболочки, экранирование.<br>Установка EWIS, инспектирование, ремонт, техническое обслуживание и стандарты чистоты. | 1 | 3 | 3 |
| | **Клепка**<br>Клепальные соединения, клепальное пространство и шаг.<br>Инструмент для | 1 | | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | клепания и углублений. Инспекция клепальных соединений. | | 2 | |
| | **Трубопроводы и шланги** Изогнутые и конусные/ воронкообразные трубопроводы ВС. Инспектирование и тестирование трубопроводов ВС и шлангов. Установка и фиксация трубопроводов. | 1 | 2 | - |
| | **Пружины** Инспекция и тестирование пружин. | 1 | 2 | - |
| | **Подшипники** Тестирование, очистка и инспектирование подшипников. Требования по смазке подшипников. Дефекты в подшипниках и их причины. | 1 | 2 | - |
| | **Трансмиссии** Инспекции приводов, люфты. Инспекции ремней и шкивов, цепей и звездочек. Инспекция приспособлений для закручивания винтов, рычаговых устройств, систем тяг осевой передачи усилий. | 1 | 2 | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Тросы управления** Обжимка фитинговых окончаний. Инспектирование и проверка кабелей управления. Боуденовские тросы, гибкая система управления ВС. | 1 | 2 | - |
| | **Обработка материалов** | См. ниже | | |
| 14.1 | Листовой металл Маркировка и расчет допусков на изгиб. Работа с листовым металлом, включая сгибание и формовку. Инспектирование работ по листовому металлу. | - | 2 | - |
| 14.2 | **Композитные и не металлические материалы**. Практика сгибания. Окружающие условия. Методы инспекций. | - | 2 | - |
| | **Сварка, пайка твердым припоем, пайка мягким припоем, соединение** Методы пайки, инспектирование паянных соединений. | - | 2 | 2 |
| | Методы сварки и пайки твердым припоем. | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Инспектирование сваренных и спаянных твердым припоем соединений. Методы соединений и инспектирование швов. | - | 2 | - |
| | **Взвешивание ВС и баланс** Расчет ограничений центра тяжести/ равновесия: использование соответствующих документов. | - | 2 | - |
| | Подготовка ВС к взвешиванию. Взвешивание ВС. | - | 2 | - |
| | **Транспортировка и хранение ВС** Рулении / буксировка ВС и связанные с ними меры предосторожности. Подъем ВС на подъемники, установка колодок, связанные с ними меры предосторожности и безопасности. Методы хранения ВС. Процедуры дозаправки ВС топливом / слива топлива с ВС. Процедуры по удалению обледенения с ВС / предотвращения обледенения ВС. | 2 | | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Наземные источники электроэнергии, гидравлики и сжатого воздуха. Влияние окружающей среды на хранение и эксплуатацию ВС. | | 2 | |
| | **Техника разборки, инспектирования, ремонта и сборки** Типы дефектов и техника визуального инспектирования; Удаление коррозии, оценка и повторная защита. | 2 | 3 | 3 |
| | Общие методы ремонта, Руководство по структурному ремонту. Программы по управлению старением, усталостью и коррозией. | - | 2 | - |
| | Техника неразрушающих инспекций, включающие методы красок, радиографический, вихревых токов, ультразвуковой и борскопический. | - | 2 | 1 |
| | Техника разборки и переборки. | 2 | 2 | 2 |
| | Техника поиска неисправности. | - | 2 | 2 |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Ненормальные события**<br>Инспектирование после молний и полей высокой радиационной интенсивности. | 2 | 2 | 2 |
| | Инспектирование после ненормальных событий, таких как грубая посадка и полета в условия турбулентности. | 2 | 2 | - |
| | **Процедуры ТО ВС**<br>Планирование ТО ВС.<br>Процедуры по модификации ВС.<br>Соединение с эксплуатацией ВС.<br>Инспектирование ТО ВС / Контроль качества / Гарантия качества.<br>Дополнительные процедуры по ТО ВС.<br>Контроль компонентов с ограниченным ресурсом. | 1 | 2 | 2 |

| **№ п/п** | **Модуль 7B. Практики технического обслуживания**<br>**Объем этого модуля отражает технологию самолетов, относящихся к категории B3.** | **Данный модуль применим для категории B3.** |
|---|---|---|
| **Уровень/Level** | | |
| **B3** | | |
| | **Меры предосторожности и безопасность на ВС и в цехах ( лабораториях**)<br>Аспекты безопасных рабочих практик, включая предостережение при работе с | |

| | | |
|---|---|---|
| 1. | электричеством, газами, особенно кислородом, маслом и химическими веществами.<br>Также инструкции по немедленным действиям при пожаре или других аварий с одной или более опасностями, включая знания об огнегасящих агентах. | 3 |
| 2. | Практики в цехах (лабораториях)<br>Уход за инструментом, контроль инструмента, использование материалов цехов (лабораторий).<br>Размеры допуски и зазоры, стандарты квалификации.<br>Калибровка (поверка) инструмента и оборудования, стандарты калибровки (поверки). | 3 |
| 3. | **Инструменты**<br>Типы общего ручного инструмента.<br>Типы общего силового инструмента.<br>Эксплуатация и использование точного измерительного инструмента;<br>Смазывающее оборудование и методы.<br>Эксплуатация, функционирование и использование общего электрического тестового оборудования. | 3 |
| 4. | **Общее проверочное оборудование А и РЭО**<br>Эксплуатация, функционирование и использование общего проверочного оборудования А и РЭО. | - |
| 5. | **Рисунки, диаграммы и стандарты инженерного обеспечения**<br>Типы рисунков и диаграмм, их символы, размеры, зазоры и проектирование.<br>Информация по определению бока наименования.<br>Микрофильмы, микрофишы и компьютерные способы представления.<br>Спецификация 100 Ассоциации воздушного транспорта США ( АТА). | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | Авиационные и другие применимые стандарты, включая OSO, AN, MS, NAS и MIL.<br>Принципиальные и функциональные схемы. | |
| 6. | **Посадка и зазоры**<br>Размеры сверил для отверстий под болты, классы посадок.<br>Общая система посадок и зазоры.<br>Перечень посадок и зазоров для ВС и двигателей.<br>Ограничения для изгибов, скручиваний и износа.<br>Методы стандарта по проверке осей, подшипников и других частей. | 2 |
| 7. | **Электрические кабели и разъемы**<br>Непрерывность, изоляция и техники соединений и тестирования.<br>Использование обжимного инструмента: ручной и гидравлический.<br>Тестирование обжимных узлов.<br>Удаление соединительных штифтов и их вставка.<br>Коаксиальные кабели: меры предосторожности при тестировании и установке.<br>Техники защиты проводов: жгутирование кабеля и поддержка жгута, крепеж кабеля, и техника защитного рукава, включая тепловую усадку оболочки, экранирование. | 2 |
| 8. | **Клепка**<br>Клепальные соединения, клепальное пространство и шаг.<br>Инструмент для клепания и углублений.<br>Инспекция клепальных соединений. | 2 |
| 9. | **Трубопроводы и шланги**<br>Изогнутые и конусные/ воронкообразные трубопроводы ВС.<br>Инспектирование и тестирование трубопроводов ВС и шлангов.<br>Установка и фиксация трубопроводов. | 2 |
| | **Пружины** | |

| | | |
|---|---|---|
| 10. | Инспекция и тестирование пружин. | 1 |
| 11. | **Подшипники**<br>Тестирование, очистка и инспектирование подшипников.<br>Требования по смазке подшипников.<br>Дефекты в подшипниках и их причины. | 2 |
| 12. | Трансмиссии<br>Инспекции приводов, люфты.<br>Инспекции ремней и шкивов, цепей и звездочек.<br>Инспекция приспособлений для закручивания винтов, рычаговых устройств, систем тяг осевой передачи усилий. | 2 |
| 13. | **Тросы управления**<br>Обжимка фитинговых окончаний.<br>Инспектирование и проверка кабелей управления.<br>Боуденовские тросы, гибкая система управления ВС. | 2 |
| 14. | **Обработка материалов** | См.ниже |
| 14.1 | Листовой металл.<br>Маркировка и расчет допусков на изгиб.<br>Работа с листовым металлом, включая сгибание и формовку.<br>Инспектирование работ по листовому металлу. | 2 |
| 14.2 | Композитные и не металлические материалы.<br>Практика сгибания.<br>Окружающие условия.<br>Методы инспекций. | 2 |
| 15. | Сварка, пайка твердым припоем, пайка мягким припоем, соединение. | 2 |
| | Методы пайки, инспектирование паянных соединений. Методы сварки и пайки твердым припоем.<br>Инспектирование сваренных и спаянных твердым припоем соединений.<br>Методы соединений и инспектирование швов. | 2 |
| | **Взвешивание ВС и баланс**<br>Расчет ограничений центра тяжести/ равновесия: | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 16. | использование соответствующих документов. | |
| | Подготовка ВС к взвешиванию.<br>Взвешивание ВС. | 2 |
| 17. | **Транспортировка и хранение ВС**<br>Руление / буксировка ВС и связанные с ними меры предосторожности.<br>Подъем ВС на подъемники, установка колодок, связанные с ними меры предосторожности и безопасности.<br>Методы хранения ВС.<br>Процедуры дозаправки ВС топливом / слива топлива с ВС.<br>Процедуры по удалению обледенения с ВС / предотвращения обледенения ВС.<br>Наземные источники электроэнергии, гидравлики и сжатого воздуха.<br>Влияние окружающей среды на хранение и эксплуатацию ВС. | 2 |
| 18. | **Техника разборки, инспектирования, ремонта и сборки**<br>Типы дефектов и техника визуального инспектирования. | 3 |
| | Удаление коррозии, оценка и повторная защита.<br>Общие методы ремонта, Руководство по структурному ремонту. | 2 |
| | Программы по управлению старением, усталостью и коррозии .<br>Техника неразрушающих инспекций, включающие методы красок, радиографический, вихревых токов, ультразвуковой и бороскопический. | 2 |
| | Техника разборки и переборки. | 2 |
| | Техника поиска неисправности. | 2 |
| 19. | **Ненормальные события**<br>Инспектирование после молний и полей высокой радиационной интенсивности. | 2 |
| | Инспектирование после ненормальных событий, таких как | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | грубая посадка и полета в условия турбулентности. | |
| 20. | **Процедуры ТО ВС**<br>Планирование ТО ВС.<br>Процедуры по модификации ВС.<br>Взаимодействие с эксплуатацией ВС.<br>Инспектирование ТО ВС/ Контроль качества / Гарантия качества.<br>Дополнительные процедуры по ТО ВС.<br>Контроль компонентов с ограниченным ресурсом. | 2 |

| **№ п/п** | **Модуль 8. Базовая аэродинамика** | **Данный модуль применим для категорий A, B1, B2 и B3.** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Уровень/Level** | | | | | |
| **A** | **B1** | **B2** | **B3** | | |
| 1. | **Физика атмосферы**<br>Международная стандартная атмосфера (ISA) | 1 | 2 | 2 | 1 |
| | Аэродинамика<br>Воздушный поток вокруг тела.<br>Пограничный слой, ламинарный и турбулентный поток, свободный поток, связанный поток, наклон потока вверх и вниз, вихрь, застойные явления.<br>Термины: кривизна, хорда, средняя аэродинамическая хорда, профильное ( паразитное сопротивление), индуктивное | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2. | сопротивление, центр давления, угол атаки, набегание потока и его выход, отношение длины тела к максимальной толщине, форма крыла и соотношение геометрических размеров. Тяга, вес, аэродинамическое равновесие. Создание подъемной силы и сопротивления, угол атаки, коэффициент подъемной силы, коэффициент сопротивления, полярная кривая, сваливание. Загрязнение аэродинамических поверхностей, включая лед, снег, иней. | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 3. | **Теория полета** Соотношение подъемной силы, силы тяжести, тяги и лобового сопротивления. Коэффициент скольжения. Устойчивое состояние полета, эксплуатационные качества. Теория разворота. Влияние фактора нагрузки: сваливание, диапазон режимов для | 1 | 2 | | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | безопасной эксплуатации в полете и структурные ограничения. Увеличение подъема. | | | 2 | |
| 4. | **Динамика и стабилизация полета** Продольная, поперечная и курсовая стабилизация ( активная и пассивная). | 1 | 2 | 2 | 1 |

| **№ п/п** | **Модуль 9A. Возможности человека, применительно к техническому обслуживанию ВС. Этот модуль не применим для категории B3. Темы соответствующего предмета для категории B3 находятся в модуле 9B.** | **Данный модуль применим для категорий A, B1 и B2** | | |
|---|---|---|---|---|
| **Уровень/Level** | | | | |
| **A** | **B1** | **B2** | | |
| 1. | Общее Необходимость принятия к рассмотрению человеческого фактора. Инциденты, отнесенные к человеческому фактору/ человеческим ошибкам. Закон Мерфи. | 1 | 2 | 2 |
| | **Исполнение людьми и ограничения** Зрение. Слух. | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2. | Обработка информации.<br>Внимание и ощущение.<br>Память.<br>Боязнь замкнутого пространства ( клаустрофобия) и материальный подход. | 1 | 2 | 2 |
| 3. | **Социальная физиология**<br>Ответственность: индивидуальная и групповая.<br>Мотивация и демотивация.<br>Давление со стороны членов своего круга.<br>Вопросы культуры.<br>Работа в коллективе .<br>Управление, надзор и лидерство. | 1 | 1 | 1 |
| 4. | **Факторы, влияющие на исполнение**<br>Способность / здоровье.<br>Стресс: бытовой и на работе.<br>Давление времени и сроки выполнения.<br>Рабочая нагрузка: перегрузка и недостаточная нагрузка.<br>Сон и усталость, сменная работа.<br>Алкоголь, лечение, злоупотребление лекарствами. | 2 | 2 | 2 |
| 5. | Физическая окружающая среда<br>Шум и сильные запахи.<br>Освещение.<br>Климат и температура.<br>Движение и вибрация. | 1 | 1 | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Окружающая среда в работе. | | | |
| 6. | **Задачи**<br>Физическая работа.<br>Повторные задачи.<br>Визуальные проверки.<br>Комплексные системы. | 1 | 1 | 1 |
| 7. | **Связь**<br>В пределах команды и между командами.<br>Регистрация работы и записи.<br>Выполнение к сроку, срок исполнения.<br>Распространение информации. | 2 | 2 | 2 |
| 8. | **Ошибки людей**<br>Модели ошибок и теории.<br>Типы ошибок при техническом обслуживании ВС.<br>Последствия ошибок (например, катастрофы).<br>Избежание ошибок и управление ими. | 1 | 2 | 2 |
| 9. | **Опасности на рабочем месте**<br>Распознание опасностей и их избежание.<br>Действия в непредвиденных случаях. | 1 | 2 | 2 |

| **№ п/п** | **Модуль 9B. Возможности человека, применительно к техническому обслуживанию ВС.**<br>**Объем этого модуля отражает наименьшие потребности в ТО ВС для держателей свидетельства категории B3.** | **Данный модуль применим для категории B3** |
|---|---|---|
| **Уровень/ Level** | | |
| **B3** | | |
| | **Общее** | |

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Необходимость принятия к рассмотрению человеческого фактора.<br>Инциденты, отнесенные к человеческому фактору/ человеческим ошибкам.<br>Закон Мерфи. | 2 |
| 2. | **Исполнение людьми и ограничения**<br>Зрение.<br>Слух.<br>Обработка информации.<br>Внимание и ощущение.<br>Память.<br>Боязнь замкнутого пространства ( клаустрофобия) и материальный подход. | 2 |
| 3. | **Социальная физиология**<br>Ответственность: индивидуальная и групповая.<br>Мотивация и демотивация.<br>Давление со стороны членов своего круга.<br>Вопросы культуры.<br>Работа в коллективе.<br>Управление, надзор и лидерство. | 1 |
| 4. | **Факторы, влияющие на исполнение**<br>Способность / здоровье.<br>Стресс: бытовой и на работе.<br>Давление времени и сроки выполнения.<br>Рабочая нагрузка: перегрузка и недостаточная нагрузка.<br>Сон и усталость, сменная работа.<br>Алкоголь, лечение, злоупотребление лекарствами. | 2 |
| 5. | **Физическая окружающая среда**<br>Шум и сильные запахи.<br>Освещение.<br>Климат и температура.<br>Движение и вибрация.<br>Окружающая среда в работе. | 1 |
| 6. | **Задачи**<br>Физическая работа.<br>Повторные задачи.<br>Визуальные проверки.<br>Комплексные системы. | 1 |
| | **Связь** | |

| | | |
|---|---|---|
| 7. | В пределах команды и между командами.<br>Регистрация работы и записи.<br>Выполнение к сроку, срок исполнения.<br>Распространение информации. | 2 |
| 8. | **Ошибки людей**<br>Модели ошибок и теории.<br>Типы ошибок при техническом обслуживании ВС.<br>Последствия ошибок (например, катастрофы).<br>Избежание ошибок и управление ими. | 2 |
| 9. | **Опасности на рабочем месте**<br>Распознание опасностей и их избежание.<br>Действия в непредвиденных случаях. | 2 |

| **№ п/п** | **Модуль 10. Авиационное законодательство** | **Данный модуль применим для категорий A, B1, B2 и B3.** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Уровень/Level** | | | | | |
| **A** | **B1** | **B2** | **B3** | | |
| 1. | **Структура управления**<br>Международные организации гражданской авиации / документы<br>Роль Международной организации гражданской авиации (ИКАО).<br>Роль Европейской комиссии (European Commission).<br>Роль Европейского агентства по безопасности полетов (EASA).<br>Роль государств членов | 1 | 1 | | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Евросоюза и их национальных авиационных властей. Постановление (ЕС) No 216/2008 и обеспечение его выполнения через Постановление (ЕС) No 1702/2003 и (ЕС) No 1321/2014. Взаимоотношение между различными приложениями Annexes (Parts), такими как Part-21, Part-M, Part-145, Part-66, Part-147 и Regulation (EU) No 965/2012. | | | 1 | |
| 2. | **Сертифицирующий персонал – техническое обслуживание ВС** Детальное понимание Part-66. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3. | **Одобренные организации по ТО ВС** Детальное понимание Part-145 и Part-M Subpart F. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | **Летная эксплуатация** Общее понимание Regulation (EU) No 965/2012. Сертификат эксплуатанта. Ответственность эксплуатанта, особенно в отношении поддержания летной годности | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4. | и технического обслуживания ВС.<br>Программа технического обслуживания ВС.<br>MEL//CDL.<br>Документы, находящиеся на борту ВС.<br>Надписи ( маркировка) на ВС. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5. | **Сертификация ВС, частей и приспособлений**<br>Общее.<br>Общее понимание Part 21 и сертификационных спецификаций EASA, таких как CS-23, 25, 27, 29.<br>Документация.<br>Сертификат летной годности ВС, ограничения сертификата летной годности ВС и разрешение к полету.<br>Сертификат регистрации ВС.<br>Сертификат по шуму.<br>Весовые данные ВС.<br>Лицензия на радиостанцию и одобрение. | -<br>- | 1<br>2 | 1<br>2 | 1<br>2 |
| 6. | **Поддержание летной годности**<br>Детальное понимание положений Part-21 в отношении летной годности. | 2 | 2 | | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Детальное понимание Part-M. | | | 2 | |
| 7. | **Применимые национальные и международные требования ( если не заменены требованиями ЕС).**<br>Программа ТО ВС, проверки ТО и инспекции.<br>Директивы летной годности (AD).<br>Сервисные бюллетени (SB), информация по обслуживанию производителя.<br>Модификации и ремонты.<br>Документация по ТО ВС: руководства по техническому обслуживанию ( AMM), перечень минимального оборудования ( MEL), Руководство по процедурам при отклонениях при отправлении ВС (Dispatch Deviation Lists).<br>Только для кандидатов и обладателей свидетельств категорий A, B1 и B2:<br>образцовый перечень минимального оборудования, разрешенного к вылету ВС ( MMEL), Перечень | 1<br>- | 2<br>1 | 2<br>1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | минимального оборудования, разрешенного к вылету ВС ( MEL), Руководство по процедурам при отклонениях при отправлении ВС (Dispatch Deviation Lists). Поддержание летной годности ВС. Требования по минимальному оборудованию – облеты. перегоночные полеты. Только для кандидатов и обладателей свидетельств категорий В1 и В2: ETOPS, Руководство по процедурам при отклонениях при отправлении ВС (Dispatch Deviation Lists). Всепогодная эксплуатация ВС, Категории 2 /3 эксплуатации. | | | | 2<br>1 |

**Модуль 10RK. Программа учебного курса "Казахстанское авиационное и международное законодательство" для обладателей свидетельств специалистов по ТО ВС, выданных уполномоченной организацией и кандидатов на обладание свидетельством специалиста по ТО ВС Республики Казахстан.**

Примечание. Программа модуля применима к механикам по сервисному обслуживанию ВС (в таблице обозначен как "механик"), к кандидатам и обладателям свидетельства специалиста по ТО ВС категорий "А", "В1", "В2", "В3", "С", к другому персоналу (в таблице обозначены как "другой персонал"), а именно: к персоналу организации по ТО и РАТ , к персоналу занятому в поддержании летной годности ВС, а также к физическим лицам, имеющим право определять уровень квалификации авиационного персонала, занятого в сервисном и ТО ВС.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **№ п/п** | **Модуль10RK.** | **Данный модуль применим для категорий A, B1, B2, B3,C механиков и другого персонала** | | |
| **Уровень/Level** | | | | |
| **Механик** | **A1, B1, B2, B3, C** | **Другой персонал** | | |
| | Законодательные органы в области ГА / Документы ИКАО:<br>ИКАО, Чикагская конференция и Чикагская конвенция, ратификация Чикагской конвенции РК, Устав ИКАО.<br>Стандарты и рекомендованная практика ИКАО - определение. Статья 36 Чикагской конвенции " Отклонение от международных стандартов и процедур".<br>Статья 44 Чикагской конвенции "Цели и задачи ИКАО".<br>Приложения ( Annexes) ИКАО.<br>Приложения ( Annexes) ИКАО 1, 6 (1, 2, 3 части), 8. Примение этих Приложений через определения, данные в предисловии к каждому Приложению.<br>Определения коммерческого воздушного транспорта и авиации общего назначения.<br>Парламент Республики | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Казахстан, Правительство Республики Казахстан. Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан. Документы, издаваемые законодательными органами Республики Казахстан, регулирующими деятельность гражданской авиации. Понятие об FAA, EASA, JAA и издаваемых ими правилах. Юридические полномочия EASA и JAA и их отличия между собой. Понятие о Commission Regulation и Council Regulation, издаваемые EASA. Правила Евросоюза в областях производства ВС, поддержания летной годности ВС, организаций по ТО ВС, лицензирования персонала, обучения персонала, занятого в ТО ВС. Политика EASA по одобрению организаций по ТО ВС за пределами Евросоюза. Аудиты ИКАО по проверке деятельности авиационных властей. | 1 | 2 | 2 |
| | Общие определения. | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2. | 1. Одобренная организация по ТО ВС.<br>2. Одобренная организация по поддержанию летной годности ВС.<br>3. Одобренная организация по обучению персонала, занятого ТО ВС.<br>4. Понятие о сертифицирующем, не сертифицирующем и поддерживающем персонале. Задачи этого персонала при выполнении работ на тяжелых ВС и ВС, иных, чем тяжелые.<br>5. Понятие о лицензировании персонала. | 1 | 2 | 2 |
| 3.<br>3.1 | Закон Республики Казахстан № 339-IV от 15.07.2010г. "Об использовании воздушного пространства РК и деятельности авиации".<br>Редакции Закона Республики Казахстан № 132-V от 04.07.2013г. и все последующие редакции. | 1 | 2 | 2 |
| | Сертифицирующий персонал.<br>1. Понимание системы лицензирования персонала в Республике Казахстан.<br>2. Требования Приложения 1 ИКАО (Annex 1) к обладателям | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | свидетельств специалиста по ТО ВС. Требования по опыту, приобретаемому кандидатом на получение свидетельства специалиста по ТО ВС с целью обслуживания всего ВС или отдельных его систем. Требования ИКАО, Республики Казахстан и EASA по опыту к кандидатам для получения свидетельства специалиста по ТО ВС категорий A, B1, B2, B3 и C.<br>3. Требования по опыту для специалистов по ТО ВС, работающих в организациях по ТО ВС, сертифицированных по Part-145 за пределами Евросоюза.<br>4. Полномочия обладателей свидетельств специалиста по ТО ВС категорий A, B1, B2, B3, C при выполнении ТО ВС в условиях организаций по ТО ВС и самостоятельно. Допуск к выполнению работ на ВС или компонентах и права выдачи сертификата допуска ВС или компонента к эксплуатации сертифицирующим | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | персоналом после выполнения работ.<br>5. Определение сертифицирующего персонала, даваемого EASA. Определение ИКАО "Свидетельства о техническом обслуживании " и EASA " Сертификата о допуске к эксплуатации ВС или компонента".<br>6. Полномочия и обязанности отдела (департамента) гарантии качества ( технического контроля) в части выдачи индивидуальных разрешительных сертификатов ( разрешений) персоналу и контроль за персональными данными, доказывающими их выдачу. Ответственность руководителя отдела ( департамента) организации гражданской авиации при выдаче индивидуальных сертифкационных разрешений (ССА). Контроль за правом выдачи сертифицирующим персоналом сертификата допуска к эксплуатации в организации по ТО ВС после выполненных работ.<br>7. Понимание содержания п.3.6. (b | | | |
| 4. | | 1 | 2 | 2 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ) приложения к свидетельству специалиста по ТО ВС (пункт XV), включая ответственность организации по ТО ВС и сертифицирующего персонала при использовании своих полномочий.<br>8. Допуск к выполнению работ и сертификации выполненных работ при обслуживании компонентов ВС.<br>9. Приказ Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан "Правила выдачи и продления срока действия свидетельств авиационного персонала".<br>10. Приказ Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан " Квалификационные требования, предъявляемые к лицам, которым выдается свидетельство авиационного персонала".<br>11. "Типовые программы профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов".<br>12. Профессиональный | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | стандарт Республики Казахстан " Техническое обслуживание воздушных судов".<br>13. Понимание законодательства EASA в области лицензирования персонала. Постановление ЕС No 1321 /2014; Annex III данного Постановления (Part 66). | | | |
| 5. | Одобренная организация по ТО и РАТ<br>1. Понимание законодательства и нормативно-правовых актов Республики Казахстан по одобрению организаций по ТО ВС.<br>2. Понимание законодательства EASA в области сертификации организаций по ТО ВС. Постановление ЕС No 1321 /2014; Annex II данного Постановления (Part 145).<br>3. Типовая структура организации по ТО ВС.<br>4. Определение и обязанность подотчетного менеджера ( Accountable Manager) для гарантии выполненных работ в организации по ТО ВС в соответствии со стандартами ТО ВС | 1 | | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | и компонентов, принятыми в Республике Казахстан и EASA.<br>5. Понимание правильности заполнения рабочей документации, включая рабочие карты ( пооперационные ведомости). Полномочия сертифицирующего персонала, не сертифицирующего персонала, персонала, который участвует в ТО ВС с целью приобретения опыта в ТО ВС или оказания помощи в ТО ВС при заполнении рабочей документации.<br>6. Статус организаций по ТО ВС, одобренных по Part-145 в Республике Казахстан. | | 2 | |
| 6. | Сертификация эксплуатантов гражданских ВС: Определение страны эксплуатанта согласно Приложению 6 часть 1. Понятие о сертификате эксплуатанта гражданских ВС. Эксплуатационные спецификации. Часть D " Техническое обслуживание". Ответственность эксплуатанта по | 1 | | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | поддержанию летной годности ВС .<br>"Руководство эксплуатанта по регулированию технического обслуживания" ( ИКАО, РК) и " Руководство по управлению поддержанием летной годности ВС " (CAME) (EASA). | | 2 | |
| 7.<br>7.1<br>7.2 | Сертификаты ВС Документы, которые находятся на борту ВС:<br>1) сертификат летной годности ВС ;<br>2) свидетельство о государственной регистрации ВС;<br>3) сертификат по шуму ВС;<br>4) допуск ВС к полетам в условиях RVSM;<br>5) разрешение на бортовые радиостанции;<br>6) решение о признании сертификата летной годности ВС (при аренде ВС). | 1 | 2 | 2 |
| | Поддержание летной годности ВС :<br>определение поддержания летной годности в соответствии с Приложением 8 ИКАО.<br>Приложение к Чикагской конвенции 83bis в части передачи полномочий от | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | страны регистрации ВС к стране эксплуатанта ВС.<br>Положение 8 ИКАО в части распределения полномочий между авиационными властями государства регистрации ВС и государства эксплуатанта ВС по вопросам надзора за поддержанием летной годности ВС.<br>Понимание законодательства EASA в области сертификации организаций по поддержанию летной годности ВС. Постановление ЕС No 1321/2014; Annex I данного Постановления (Part M).<br>Руководство эксплуатанта по регулированию технического обслуживания / Организация по управлению поддержанием летной годности ВС (CAMO) – функции, цели и задачи.<br>Ответственность эксплуатанта / собственника / арендатора ВС по поддержанию летной годности ВС.<br>Составляющие поддержания летной годности ВС в соответствии с требованиями Part-M; | 1 | | 2 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Структура европейского технического обслуживания ВС для коммерческого воздушного транспорта, всех тяжелых ВС и многодвигательных вертолетов, а также легких ВС, используемых не для коммерческих перевозок.<br>Понятие о Сертификате типа В С / Дополнительном Сертификате типа ВС. | | 2 | |
| | Понимание:<br>одобренная Программа ТО ВС и авиационная власть, ее одобряющая.<br>MMEL, MEL, CDL и авиационные власти их одобряющие.<br>Авиационные директивы (AD) и авиационные власти , их выпускающие.<br>Сервисные бюллетени, сервисная информация производителя и авиационные власти , их выпускающие.<br>Модификации и ремонты.<br>Одобрение модификаций и ремонтов регулирующими органами.<br>Документация по ТО ВС: AMM, SRM, IPC и т.д..<br>Данные по техническому обслуживанию ВС ( | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | MPD) как источник программы по ТО ВС (AMP). Руководство по ТО ВС (AMM), сервисные письма (SL) и директивы летной годности (AD) как источники рабочих карт (Task Cards). Требования по поддержанию летной годности (CAR) как источник сервисных бюллетеней и (SB) и дополнительных сертификатов типа (STC). Взаимное влияние MPD, AMP, AMM, SL, AD, STC, SB на их содержание. | | | | |
| 9. | Документы, требующие одобрения в соответствии с требованиями ИКАО, (Приложения 6, Дополнение E): CDL, MMEL, MEL, Программы технического обслуживания, Утвержденные организации по техническому обслуживанию. Обязательные работы по техническому обслуживанию и их периодичность. Облеты и перегоночные полеты ВС. Понимание: ETOPS / требования к производству полетов с увеличенным временем ухода на запасной аэродром ( | 1 | | 2 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | EDTO) – ИКАО, EASA, FAA;<br>категории 2 / 3A / 3B / 3C для автоматической посадки ВС;<br>RVSM;<br>RNAV;<br>безопасность топливных баков ( Fuel Tank Safety) / Требования к оригинальному состоянию компонентов внутри топливного бака и их размещению ( Critical Design Configuration Control Limitation) ( CDCCL).<br>Монтаж электропроводки и электрических соединений (EWIS).<br>Система управления безопасностью полетов (СУБП) / Safety Management System (SMS).<br>Оценка безопасности иностранных воздушных судов ( SAFA). | | 2 | |
| | Обучение персонала , занятого в ТО ВС:<br>1 ) сертификационные требования к авиационным учебным центрам".<br>2) Правила сертификации и выдачи сертификата авиационного учебного центра гражданской авиации;<br>3) правила сертификации и выдачи сертификата авиационного | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10. | учебного центра гражданской авиации;<br>4) требования Республики КазахстанК и EASA для персонала, занятого в обучении персонала, задействованного в ТО ВС – инструкторы теоретического и практического элементов первоначальной подготовки и обучения на тип ВС, экзаменаторы, практические оценщики, супервайзеры по обучению практическому выполнению задач, инструкторы программы поддержания профессионального уровня. | | | |
| 11. | Полномочия персонала, занятого в сервисном и ТО ВС. Ответственность эксплуатанта по допуску персонала к выполнению сервисных работ на ВС, включая предполетную инспекцию ВС (Pre-Flight Inspection) | 1 | 2 | 2 |
| 12. | Пути развития авиации Республики Казахстан, ее законодательной и нормативной базы. | 1 | 2 | 2 |

| **№ п/п** | **Модуль11А. Самолеты с газотурбинными** | **Данный модуль** |
|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **двигателями – аэродинамика, структура и системы** | **применим для подкатегорий A1 и B1.1** | |
| **Уровень/Level** | | | |
| **A1** | **B1.1** | | |
| 1. | **Теория полета** | См.ниже | |
| 1) | Аэродинамика самолета и органы управления.<br>Эксплуатация и воздействие:<br>1) управление креном: элероны и спойлеры;<br>2) управление тангажом: руль высоты, стабилизатор, изменение наклона стабилизатора и воздушное судно схемы " утка";<br>3) управление курсом, ограничители руля направления.<br>Управление через элевоны, радеваторы.<br>Устройства увеличения подъемной силы, щели, предкрылки, закрылки, флапероны.<br>Устройства, вызывающие торможение: спойлеры, тормозные щитки, воздушные тормоза.<br>Влияние аэродинамических гребней крыла, пилообразных передних кромок.<br>Управление пограничным слоем с использованием генераторов вихря, клиновидных устройств предотвращения срыва потока или механизации передней кромки крыла.<br>Работа и влияние триммеров, триммеры равновесие и анти баланса (опережающие), серво-триммеры, пружинные триммеры, равновесие массы, управление наклонными поверхностями, панели | | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | аэродинамического равновесия. | 1 | |
| 2) | Полет на высокой скорости. Скорость звука, дозвуковой полет, околозвуковой полет, сверхзвуковой полет. число Маха, критическое число Маха, сжимаемость удара, ударная волна, аэродинамический нагрев, правило площадей. Факторы, влияющие на воздушный поток во входных направляющих аппаратах на высоких скоростях ВС. Влияние стреловидности крыла на число Маха. | 1 | 2 |
| 2. | Структура планера – общие концепции. Требования летной годности к конструктивной прочности. Конструктивная классификация, первичная, вторичная и третичная. Безопасность при отказе, безопасность жизни, концепция устойчивости к повреждениям. Системы определения по зонам и месту расположения. Напряжение, деформация, изгиб, сжатие, сдвиг, кручение, растяжение, кольцевое напряжение, усталость. Обеспечение вентиляцией и дренажом. Обеспечение системами установки. Обеспечение защиты от молнии. Металлизация ВС. | 2 | 2 |
| | Методы построения: усиление обшивки | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | фюзеляжа, каркас, стрингеры, лонжероны, перегородки, рамы, удвоители, стойки, стяжки, балки, перекрытия, армирование, методы обшивки, антикоррозийная защита, крыло, крепление оперения и двигателя. Техника сборки конструкции: клепание, болтами, сваркой. Методы защиты поверхностей, таких как хромирование, анодирование, покраска. Очистка поверхностей. Симметрия планера: методы регулировки и проверок симметрии. | 1 | 2 |
| 3. | Структура планера – самолеты | См. ниже | |
| 1) | Фюзеляж (АТА 52/53/56). Конструкция и уплотнения герметизации. Подсоединение крыла, стабилизатора, пилона и шасси. Установка сидений и система загрузки багажа. Двери и аварийные входы: конструкция, устройство, устройства эксплуатации и безопасности. Конструкция и устройств окон и ветровых стекал. | 1 | 2 |
| 2) | Крылья (АТА 57). Конструкция. Размещение топлива. Крепление шасси, пилоны, управляющих поверхностей и подъема / торможения. | 1 | 2 |
| 3) | Стабилизаторы (АТА 55). Конструкция. Крепление управляющих поверхностей. | 1 | 2 |
| | Поверхности органов управления (АТА 55/57). | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4) | Конструкция и крепление .<br>Балансировка – массы и аэродинамическая. | 1 | 2 |
| 5) | Гондолы и пилоны (АТА 54).<br>Гондолы и пилоны:<br>1) конструкция;<br>2) противопожарные перегородки;<br>3) злы навески двигателя. | 1 | 2 |
| 4. | **Воздушное кондиционирование и наддув (АТА 21)** | См. ниже | |
| 1) | Источник воздуха.<br>Источники воздуха, включая систему отбора от двигателя, ВСУ и наземный источник. | 1 | 2 |
| 2) | Воздушное кондиционирование<br>Системы воздушного кондиционирования.<br>Турбохолодильники и осушители.<br>Системы распределения.<br>Системы управления потоком, температурой и влажностью. | 1 | 3 |
| 3) | Наддув.<br>Системы наддува.<br>Управление и индикация, включая клапаны управления и безопасности.<br>Регулятор давления в кабине. | 1 | 3 |
| 4) | Устройства извещения и безопасности.<br>Устройства защиты и извещения. | 1 | 3 |
| 5. | **Системы радиоэлектронного и приборного оборудования** | См. ниже | |
| | Системы приборного оборудования (АТА 31).<br>Потребители статического давления: высотомеры, индикаторы воздушной скорости, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1) | индикаторы вертикальной скорости.<br>Гироскопы: авиагоризонты, команды положения, указатель положения, индикатор горизонтальной обстановки, индикатор поворота и скольжения, координатор разворота.<br>Компасы: прямого считывания, удаленного считывания.<br>Индикация угла атаки, системы предупреждения о сваливании.<br>Остекление пилотской кабины.<br>Индикация других систем ВС. | 1 | 2 |
| 2) | Системы радиоэлектронного оборудования.<br>Основы размещения и эксплуатации систем:<br>1) автопилот (ATA 22);<br>2) связь (ATA 23);<br>3) навигационные системы (ATA 34). | 1 | 1 |
| 6. | **Электроснабжение ( ATA24)**<br>Установка батарей и эксплуатация.<br>Генерирование постоянного тока.<br>Генерирование переменного тока.<br>Аварийные источники электроснабжения.<br>Регулирование напряжения.<br>Распределение мощности .<br>Инверторы, трансформаторы, выпрямители.<br>Защита электрической цепи.<br>Внешние/наземные источники. | 1 | 3 |
| | **Оборудование и отделка ( ATA25)** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Требования к аварийно-спасательному оборудованию.<br>Сиденья, ремни безопасности и привязные ремни. | 2 | 2 |
| 7. | Планировка пассажирского салона.<br>Планировка оборудования.<br>Установка отделки пассажирского салона.<br>Оборудования развлечения пассажиров в пассажирском салоне.<br>Размещение кухни.<br>Погрузочно-разгрузочные работы и сохраняющее оборудование.<br>Трапы. | 1 | 1 |
| 8. | **Защита от пожара ( ATA26)**<br>Определение пожара и дыма и предупреждающие системы.<br>Системы пожаротушения .<br>Тесты системы. | 1 | 3 |
| | Переносные огнетушители. | 1 | 1 |
| 9. | **Органы управления ( ATA27)**<br>Первичное управление: элероны, руль высоты, руль направления, спойлеры.<br>Управление триммером.<br>Управление нагрузкой на рулевых поверхностях.<br>Устройства увеличения подъемной силы.<br>Гаситель подъемной силы, воздушные тормоза .<br>Эксплуатация систем: руководства, гидравлическая, пневматическая, электрическая, | | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | электродистанционная система управления самолетом.<br>Полетные загружатели; демпфер рыскания; триммер числа Маха, ограничитель руля направления, системы стопорения рулей.<br>Балансировка и монтаж.<br>Защита от сваливания / система предупреждения. | 1 | |
| 10. | **Топливная система ( ATA28)**<br>Расположение системы.<br>Топливные баки.<br>Система снабжения.<br>Аварийный слив, вентиляция и дренаж.<br>Кольцевание топливных баков и перекачка.<br>Индикация и предупреждение.<br>Дозаправка и слив топлива.<br>Системы продольного баланса топлива. | 1 | 3 |
| 11. | **Гидравлический источник (ATA29)**<br>Расположение системы.<br>Гидравлические жидкости.<br>Гидравлические емкости и аккумуляторы.<br>Создание давления: электрическое, механическое, пневматическое.<br>Создание аварийного давления.<br>Фильтры.<br>Контроль давления.<br>Распределение мощности .<br>Индикация и системы предупреждения.<br>Взаимодействие с другими системами. | 1 | 3 |
| | **Защита ото льда и дождя (ATA30)** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12. | Формирование льда, классификация и определение.<br>Системы защиты от обледенения: электрические, с использованием горячего воздуха и химические.<br>Системы удаления обледенения: электрические, с использованием горячего воздуха и химические.<br>Отталкивание дождя.<br>Обогрев датчиков и дренаж.<br>Система дворников. | 1 | 3 |
| 13. | **Шасси (ATA32)**<br>Конструкция, амортизаторы.<br>Системы уборки и выпуска - нормальная и аварийная.<br>Индикация и системы предупреждения.<br>Колеса, тормоза, антиюзовая система и система автоматического торможения.<br>Шины.<br>Управление поворотом колес.<br>Распознавание земли/ воздуха. | 2 | 3 |
| 14. | **Освещение (ATA33)**<br>Внешнее: навигационные огни, для предотвращения столкновения, посадки, руления, зон образования льда.<br>Внутреннее: пассажирского салона, кабины пилотов, грузовых отсеков.<br>Аварийное. | 2 | 3 |
| 15. | **Кислород (ATA35)**<br>Расположение системы: кабины пилотов, пассажирского салона.<br>Источники, хранение, заряд и распределение. | | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Регулирование снабжения.<br>Индикация и предупреждения. | 1 | |
| 16. | **Пневматики/Вакуум (ATA36)**<br>Расположение системы.<br>Источники: двигатель / ВСУ, компрессоры, резервуары, наземный источник.<br>Контроль давления.<br>Распределение.<br>Индикация и предупреждения.<br>Взаимодействие с другими системами. | 1 | 3 |
| 17. | **Водяная система и система удаления отбросов (ATA38)**<br>Расположение системы, снабжение, распределение, обслуживание и слив.<br>Расположение системы туалетов, смыв и обслуживание.<br>Виды коррозии. | 2 | 3 |
| 18. | **Бортовая система технической поддержки (ATA45)**<br>Центральные компьютеры технического обслуживания ВС;<br>Система загрузки данных.<br>Система электронной библиотеки.<br>Печать.<br>Отслеживание конструкции (отслеживание устойчивости к повреждениям). | 1 | 2 |
| | **Интегрированное модульное радиоэлектронное оборудование (ATA42)**<br>Функции, которые типично интегрированы в модули | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 19. | интегрированного модульного радиоэлектронного оборудования" (IMA), среди которых : управление клапанами, управление давлением воздуха, вентиляция воздуха и управление, управление вентиляцией отсеков радиоэлектронного оборудования и кабины пилотов, управление температурой, связь при воздушном движении, троссировщик связи авиационного и радиоэлектронного оборудования, электрическое управления загрузкой, отслеживание автоматов защиты сети, система встроенного контроля ( BITE), управление топливом, управление тормозами, управление поворотом передней опоры шасси, уборки и выпуска шасси, индикация давления в шинах, индикация жидкостного давления, отслеживание температуры тормозов. Центральная система, компоненты сети. | 1 | 2 |
| | **Системы пассажирского салона (ATA44)** Узлы и детали, составляющие средства развлечения пассажиров и обеспечения связи в самолете (Система внутренней связи и передачи данных пассажирского салона), систему связи между пассажирским салоном ВС и наземными станциями (Сервисная сеть пассажирского салона). Система | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 20. | включает в себя передачу голоса, данных, музыки и видео.<br>Система внутренней связи и передачи данных пассажирского салона обеспечивает взаимодействие между членами экипажа в кабине пилотов и пассажирского салона и системами пассажирского салона ВС. Эти системы поддерживают обмен данных различных блоков, заменяемых в эксплуатации (LRU), которые типично эксплуатируются через панели бортпроводников.<br>Сервисная сеть пассажирского салона в типовом случае состоит из сервера и, как правило, взаимодействует, среди прочих, со следующими системами передачи данных / Радиосвязи, Системой развлечения пассажиров в полете.<br>Сервисная сеть пассажирского салона является ведущей в таких системах:<br>1) как доступа к отчетам, предшествующим вылету / отчетам на момент вылета;<br>2) доступа к электронной почте/ интернету / интранету;<br>3 ) базе данных пассажиров ;<br>4) центральная система пассажирского салона;<br>5) система развлечения для пассажиров;<br>6 ) система внешней связи ;<br>7) система хранения электронных документов на борту ВС; | | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 8) система отслеживания пассажирского салона;<br>9) другие системы пассажирского салона. | 1 | |
| 21. | **Информационные системы (ATA 46)**<br>Узлы и детали, составляющие средства хранения, обновления и извлечения цифровой информации традиционно обеспечены бумажными носителями, микрофильмами и микрофишами. Система включает блоки, которые определены к функции информационного хранения и обновления, такой как электронная библиотека хранения электронных документов на борту ВС и контроллер. Она не включает блоки и компоненты, установленные для другого применения и совместимыми с другими системами, такими как принтер в кабине пилотов или дисплеем общего использования.<br>Типично пример включает Систему управления воздушным движением и информационного управления и Системы серверных сетей.<br>Общая информационная система ВС.<br>Информационная система кабины пилотов.<br>Информационная система о техническом обслуживании ВС.<br>Информационная система пассажирского салона ВС.<br>Другие системы. | 1 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| № п/п | Модуль 11B. ВС с поршневыми двигателями-аэродинамика, структура и системы<br>Замечание 1. Этот модуль не применим к категории B3. Соответствующие темы предмета для категории B3 находятся в модуле 11C.<br>Замечание 2. Объем этого модуля отражает технологию самолетов, относящихся к подкатегориям A2 и B1.2 | Данный модуль применим для подкатегорий A2 и B .1.2 | |
| | | Уровень/Level | |
| | | A2 | B1.2 |
| 1. | Теория полета | См. ниже | |
| 1) | Аэродинамика самолета и органы управления.<br>Эксплуатация и воздействие:<br>1) управление креном: элероны и спойлеры;<br>2) управление тангажом: руль высоты, стабилизатор, изменение наклона стабилизатора и воздушное судно схемы "утка";<br>3) управление курсом, ограничители руля направления;<br>4) управление через элевоны, радеваторы;<br>5) устройства подъема на высоту, щели, предкрылки, закрылки, флапероны;<br>6) устройства, вызывающие торможение: спойлеры, тормозные щитки, воздушные тормоза;<br>7) влияние аэродинамических гребней крыла, пилообразных передних кромок;<br>8) управление пограничным слоем с использованием генераторов вихря, | | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | клиновидных устройств предотвращения срыва потока или механизации передней кромки крыла;<br>9) работа и влияние триммеров, триммеры равновесие и анти баланса (опережающие), серво-триммеры, пружинные триммеры, равновесие массы, управление наклонными поверхностями, панели аэродинамического равновесия. | 1 | |
| 2) | Высокоскоростной полет – не применимо. | - | - |
| 2. | Структура планера – общие концепции<br>Требования летной годности к конструктивной прочности;<br>Конструктивная классификация, первичная, вторичная и третичная.<br>Безопасность при отказе, безопасность жизни, концепция устойчивости к повреждениям.<br>Системы определения по зонам и месту расположения.<br>Напряжение, деформация, изгиб, сжатие, сдвиг, кручение, растяжение, кольцевое напряжение, усталость.<br>Обеспечение вентиляцией и дренажом.<br>Обеспечение системами установки.<br>Обеспечение защиты от молнии.<br>Металлизация ВС.<br>Методы построения: усиление обшивки фюзеляжа, каркас, стрингеры, лонжероны, перегородки, рамы, удвоители, стойки, стяжки, балки, | 2<br>1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | перекрытия, армирование, методы обшивки, антикоррозийная защита, крыло, крепление оперения и двигателя. Техника сборки конструкции: клепание, болтами, сваркой. Методы защиты поверхностей, таких как хромирование, анодирование, покраска. Очистка поверхностей. Симметрия планера: методы регулировки и проверок симметрии. | | 2<br>2 |
| 3. | Структура планера - самолеты | См ниже | |
| 1) | Фюзеляж (ATA 52/53/56). Конструкция и уплотнения герметизации. Подсоединение крыла, стабилизатора, пилона и шасси. Установка сидений и система загрузки багажа. Двери и аварийные входы: конструкция, устройство, устройства эксплуатации и безопасности. Конструкция и устройств окон и ветровых стекал. | 1 | 2 |
| 2) | Крылья (ATA 57). Конструкция. Размещение топлива. Крепление шасси, пилоны, управляющих поверхностей и подъема / торможения. | 1 | 2 |
| 3) | Стабилизаторы (ATA 55) Конструкция; Крепление управляющих поверхностей. | 1 | 2 |
| 4) | Поверхности органов управления (ATA 55/57). Конструкция и крепление. Балансировка – массы и аэродинамическая. | 1 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5) | Гондолы и пилоны (АТА 54).<br>Гондолы и пилоны:<br>1) конструкция;<br>2) ротивопожарные перегородки;<br>3) узлы навески двигателя. | 1 | 2 |
| 4. | Кондиционирование воздухом и наддув (АТА 21)<br>Системы воздушного кондиционирования и наддува.<br>Контроллеры давления в герметичной части ВС, устройства защиты и предупреждения.<br>Системы обогрева. | 1 | 3 |
| 5. | Системы радиоэлектронного и приборного оборудования | См. ниже | |
| 1) | Системы приборного оборудования (АТА 31).<br>Потребители статического давления: высотомеры, индикаторы воздушной скорости, индикаторы вертикальной скорости.<br>Гироскопы: авиагоризонты, команды положения, указатель положения, индикатор горизонтальной обстановки, индикатор поворота и скольжения, координатор разворота.<br>Компасы: прямого считывания, удаленного считывания.<br>Индикация угла атаки, системы предупреждения о сваливании.<br>Остекление пилотской кабины.<br>Индикация других систем ВС. | 1 | 2 |
| | Системы радиоэлектронного оборудования. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2) | Основы размещения и эксплуатации систем:<br>1) автопилот (АТА 22);<br>2) вязь (АТА 23);<br>3) навигационные системы (АТА 34). | 1 | 1 |
| 6. | Электроснабжение (АТА 24)<br>Установка батарей и эксплуатация.<br>Генерирование постоянного тока.<br>Генерирование переменного тока.<br>Аварийные источники электроснабжения.<br>Регулирование напряжения.<br>Распределение мощности.<br>Инверторы, трансформаторы, выпрямители.<br>Защита электрической цепи.<br>Внешние/наземные источники. | 1 | 3 |
| 7. | Оборудование и отделка ( АТА 25)<br>Требования к аварийно-спасательному оборудованию. | 2 | 2 |
| | Сиденья, ремни безопасности и привязные ремни.<br>Планировка пассажирского салона.<br>Планировка оборудования.<br>Установка отделки пассажирского салона.<br>Оборудования развлечения пассажиров в пассажирском салоне.<br>Размещение кухни.<br>Погрузочно-разгрузочные работы и сохраняющее оборудование.<br>Трапы. | 1 | 1 |
| | Защита от пожара (АТА 26) | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8. | (a)Определение пожара и дыма и предупреждающие системы.<br>Системы пожаротушения.<br>Тесты системы. | 1 | 3 |
| | (b)Переносные огнетушители. | 1 | 3 |
| 9. | Органы управления (ATA 27)<br>Первичное управление: элероны, руль высоты, руль направления.<br>Управление триммером.<br>Устройства увеличения подъемной силы.<br>Эксплуатация системы: руководство;<br>Стопорения рулей.<br>Балансировка и монтаж;.<br>Защита от сваливания / система предупреждения. | 1 | 3 |
| 10. | Топливная система (ATA 28)<br>Расположение системы.<br>Топливные баки.<br>Система снабжения.<br>Аварийный слив, вентиляция и дренаж.<br>Кольцевание топливных баков и перекачка.<br>Индикация и предупреждение.<br>Дозаправка и слив топлива. | 1 | 3 |
| 11. | Гидравлический источник (ATA 29)<br>Расположение системы.<br>Гидравлические жидкости.<br>Гидравлические емкости и аккумуляторы.<br>Создание давления: электрическое, механическое, пневматическое.<br>Создание аварийного давления.<br>Фильтры.<br>Контроль давления;. | | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Распределение мощности.<br>Индикация и системы предупреждения.<br>Взаимодействие с другими системами. | 1 | |
| 12. | Защита от льда и дождя ( АТА 30)<br>Формирование льда, классификация и определение.<br>Системы удаления обледенения: электрические, с использованием горячего воздуха и химические.<br>Обогрев датчиков и дренаж.<br>Система дворников. | 1 | 3 |
| 13. | Шасси (АТА 32)<br>Конструкция, амортизаторы.<br>Системы уборки и выпуска- нормальная и аварийная.<br>Индикация и системы предупреждения.<br>Колеса, тормоза, антиюзовая система и система автоматического торможения.<br>Шины.<br>Управление поворотом колес.<br>Распознавание земли/ воздуха. | 2 | 3 |
| 14. | Освещение (АТА 33)<br>Внешнее: навигационные огни, для предотвращения столкновения, посадки, руления, зон образования льда.<br>Внутреннее: пассажирского салона, кабины пилотов, грузовых отсеков.<br>Аварийное. | 2 | 3 |
| | Кислород (АТА 35)<br>Расположение системы: кабины пилотов, пассажирского салона. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 15. | Источники, хранение, заряд и распределение.<br>Регулирование снабжения.<br>Индикация и предупреждения. | 1 | 3 |
| 16. | Пневматики/Вакуум ( АТА 36)<br>Расположение системы.<br>Источники: двигатель/ ВСУ, компрессоры, резервуары, наземный источник.<br>Контроль давления.<br>Распределение.<br>Индикация и предупреждения.<br>Взаимодействие с другими системами. | 1 | 3 |
| 17. | Водяная система и система удаления отбросов (АТА 38)<br>Расположение системы, снабжение, распределение, обслуживание и слив.<br>Расположение системы туалетов, смыв и обслуживание.<br>Виды коррозии. | **2** | **3** |

Примечание ИЗПИ!

В модуль 11В предусмотрены изменения приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019 ) (изменения не внесены)

| | | |
|---|---|---|
| № п/п | Модуль 11С. ВС с поршневыми двигателями– аэродинамика, структура и системы<br>Замечание. Объем этого модуля отражает технологию воздушных судов, относящихся к категории В3. | Данный модуль применим для категории В3<br>Уровень/Level<br>B3 |
| | Теория полета<br>Эксплуатация и воздействие:<br>1) управление креном: элероны и спойлеры;<br>2) управление тангажом: руль высоты, стабилизатор, изменение наклона стабилизатора и воздушное судно схемы "утка"; | |

| | | |
|---|---|---|
| 1. | 3) управление курсом, ограничители руля направления;<br>4) управление через элевоны, радеваторы;<br>5) устройства подъема на высоту, щели, предкрылки, закрылки, флапероны;<br>6) устройства, вызывающие торможение: спойлеры, тормозные щитки, воздушные тормоза;<br>7) влияние аэродинамических гребней крыла, пилообразных передних кромок;<br>8) управление пограничным слоем с использованием генераторов вихря, клиновидных устройств предотвращения срыва потока или механизации передней кромки крыла;<br>Работа и влияние триммеров, триммеры равновесие и анти баланса (опережающие), серво-триммеры, пружинные триммеры, равновесие массы, управление наклонными поверхностями, панели аэродинамического равновесия. | 1 |
| 2. | Структура планера – общие концепции<br>Требования летной годности к конструктивной прочности.<br>Конструктивная классификация, первичная, вторичная и третичная.<br>Безопасность при отказе, безопасность жизни, концепция устойчивости к повреждениям.<br>Системы определения по зонам и месту расположения.<br>Напряжение, деформация, изгиб, сжатие, сдвиг, кручение, растяжение, кольцевое напряжение, усталость.<br>Обеспечение вентиляцией и дренажом.<br>Обеспечение системами установки .<br>Обеспечение защиты от молнии.<br>Металлизация ВС. | 2 |
| | Методы построения: усиление обшивки фюзеляжа, каркас, стрингеры, лонжероны, | |

| | | |
|---|---|---|
| | перегородки, рамы, удвоители, стойки, стяжки, балки, перекрытия, армирование, методы обшивки, антикоррозийная защита, крыло, крепление оперения и двигателя.<br>Техника сборки конструкции: клепание, болтами, сваркой.<br>Методы защиты поверхностей, таких как хромирование, анодирование, покраска.<br>Очистка поверхностей.<br>Симметрия планера: методы регулировки и проверок симметрии. | 2 |
| 3. | Структура планера – самолеты | См. ниже |
| 1) | Фюзеляж (ATA 52/53/56).<br>Конструкция и уплотнения герметизации.<br>Подсоединение крыла, стабилизатора, пилона и шасси.<br>Установка сидений и система загрузки багажа.<br>Двери и аварийные входы: конструкция, устройство, устройства эксплуатации и безопасности.<br>Конструкция и устройств окон и ветровых стекал. | 1 |
| 2) | Крылья (ATA 57).<br>Конструкция.<br>Размещение топлива.<br>Крепление шасси, пилоны, управляющих поверхностей и подъема / торможения. | 1 |
| 3) | Стабилизаторы (ATA 55).<br>Конструкция.<br>Крепление управляющих поверхностей. | 1 |
| 4) | Поверхности органов управления (ATA 55/57).<br>Конструкция и крепление.<br>Балансировка – массы и аэродинамическая. | 1 |
| 5) | Гондолы и пилоны (ATA 54)<br>Гондолы и пилоны:<br>конструкция;<br>противопожарные перегородки;<br>узлы навески двигателя. | 1 |
| | Кондиционирование воздухом и наддув (ATA 21) | |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Системы вентиляции и обогрева. | 1 |
| 5. | Системы радиоэлектронного и приборного оборудования | См.ниже |
| 1) | Системы приборного оборудования (АТА 31).<br>Потребители статического давления: высотомеры, индикаторы воздушной скорости, индикаторы вертикальной скорости.<br>Гироскопы: авиагоризонты, команды положения, указатель положения, индикатор горизонтальной обстановки, индикатор поворота и скольжения, координатор разворота.<br>Компасы: прямого считывания, удаленного считывания.<br>Индикация угла атаки, системы предупреждения о сваливании.<br>Остекление пилотской кабины.<br>Индикация других систем ВС. | 1 |
| 2) | Системы радиоэлектронного оборудования.<br>Основы размещения и эксплуатации систем:<br>1) автопилот (АТА 22);<br>2) связь (АТА 23);<br>3) навигационные системы (АТА 34). | 1 |
| 6. | Электроснабжение (АТА 24)<br>Установка батарей и эксплуатация .<br>Генерирование постоянного тока.<br>Регулирование напряжения.<br>Распределение мощности.<br>Защита электрической цепи. | 2 |
| 7. | Оборудование и отделка (АТА 25)<br>Требования к аварийно-спасательному оборудованию.<br>Сиденья, ремни безопасности и привязные ремни. | 2 |
| 8. | Защита от пожара (АТА 26)<br>Переносные огнетушители. | 2 |
| | Органы управления (АТА 27)<br>Первичное управление: элероны, руль высоты, руль направления.<br>Управление триммером. | |

| | | |
|---|---|---|
| 9. | Устройства увеличения подъемной силы.<br>Эксплуатация системы: руководство.<br>Стопорения рулей.<br>Балансировка и монтаж.<br>Защита от сваливания /система предупреждения. | 3 |
| 10. | Топливная система (АТА 28)<br>Расположение системы.<br>Топливные баки.<br>Система снабжения.<br>Аварийный слив, вентиляция и дренаж.<br>Кольцевание топливных баков и перекачка.<br>Индикация и предупреждение.<br>Дозаправка и слив топлива. | 2 |
| 11. | Источник гидравлики (АТА 29).<br>Расположение системы.<br>Гидравлические жидкости.<br>Гидравлические емкости и аккумуляторы.<br>Создание давления: электрическое, механическое, пневматическое.<br>Создание аварийного давления.<br>Фильтры.<br>Контроль давления.<br>Распределение мощности.<br>Индикация и системы предупреждения.<br>Взаимодействие с другими системами. | 2 |
| 12. | Защита ото льда и дождя (АТА 30).<br>Формирование льда, классификация и определение.<br>Системы удаления обледенения: электрические, с использованием горячего воздуха и химические.<br>Обогрев датчиков и дренаж.<br>Система дворников. | 1 |
| 13. | Шасси (АТА 32)<br>Конструкция, амортизаторы.<br>Системы уборки и выпуска-нормальная и аварийная.<br>Индикация и системы предупреждения.<br>Колеса, тормоза, антиюзовая система и система автоматического торможения. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | Шины<br>Управление поворотом колес. | |
| 14. | Освещение (ATA 33)<br>Внешнее: навигационные огни, для предотвращения столкновения, посадки, руления, зон образования льда.<br>Внутреннее: пассажирского салона, кабины пилотов, грузовых отсеков.<br>Аварийное. | 2 |
| 15. | Кислород (ATA 35)<br>Расположение системы: кабины пилотов, пассажирского салона.<br>Источники, хранение, заряд и распределение.<br>Регулирование снабжения.<br>Индикация и предупреждения. | 2 |
| 16. | Пневматики/Вакуум (ATA 36)<br>Расположение системы.<br>Источники: двигатель/ВСУ, компрессоры, резервуары, наземный источник.<br>Контроль давления.<br>Распределение.<br>Индикация и предупреждения.<br>Взаимодействие с другими системами. | 2 |

| № п/п | Модуль 12. Вертолеты - аэродинамика, структура и системы | Данный модуль применим для подкатегорий A3, A4, B1.3 и B1.4 | |
|---|---|---|---|
| | | Уровень/Level | |
| | | A3<br>A4 | B1.3<br>B1.4 |
| 1. | Теория полета – аэродинамика вращательного крыла<br>Терминология.<br>Следствие гироскопической прецессии.<br>Противодействие вращательному моменту и управление направлением.<br>Асимметрия подъема; срыв потока с верхней кромки лопасти винта.<br>Направление поступательного | | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | перемещения и его коррекция.<br>Кориолисово ускорение и компенсация.<br>Состояние вихревого кольца, стабилизация мощности, превышение угла тангажа.<br>Авторотация.<br>Эффект земли. | 1 | |
| 2. | Системы управления полетом<br>Управление вращением.<br>Общее управление.<br>Автомат перекоса.<br>Управление курсом:<br>1) управление хвостовым винтом вертолета; хвостовой винт, отбор воздуха;<br>2) главная вращательная установка: разработка и эксплуатационные возможности;<br>3) лопастной демпфер: функция и конструкция;<br>4) лопасти вращения: конструкция и присоединения главного и хвостового лопастей вращении;<br>5) управление триммированием, неподвижный и регулируемы стабилизаторы;<br>6) система эксплуатации: ручная, гидравлическая, электрическая и электросистема дистанционного управления;<br>7) полетные загружатели;<br>8) балансировка и комплектация. | 2 | 3 |
| 3. | Контроль углов атаки лопаток и анализ вибрации<br>Синхронизация ротора.<br>Сопряжение главного и хвостового роторов. | | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Статическая и динамическая балансировка.<br>Типы вибрации, методы уменьшения вибрации.<br>Наземный резонанс. | 1 | |
| 4. | Трансмиссия<br>Коробки приводов, главный и хвостовой роторы.<br>Сцепление, блоки свободного колеса и тормоз ротора.<br>Вал привода хвостового ротора, гибкие соединения, подшипники, гасители вибрации, подвесные подшипники. | 1 | 3 |
| 5. | Структура конструкции<br>(a)Требования летной годности к конструктивной прочности.<br>Конструктивная классификация, первичная, вторичная и третичная.<br>Безопасность при отказе, безопасность жизни, концепция устойчивости к повреждениям.<br>Системы определения по зонам и месту расположения.<br>Напряжение, деформация, изгиб, сжатие, сдвиг, кручение, растяжение, кольцевое напряжение, усталость.<br>Обеспечение вентиляцией и дренажом.<br>Обеспечение системами установки.<br>Обеспечение защиты от молнии. | 2 | 2 |
| | (b)Методы построения: усиление обшивки фюзеляжа, каркас, стрингеры, лонжероны, перегородки, рамы, удвоители, стойки, стяжки, балки, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | перекрытия, армирование, методы обшивки, антикоррозийная защита. Присоединение пилона, стабилизатора и шасси. Установка кресел. Двери: конструкция, устройство, устройства эксплуатации и безопасности. Конструкция окон и ветровых стекол. Размещение топлива. Противопожарные перегородки. Крепление двигателя. Техника структурной сборки: клепанием, с помощью болтов, сваркой. Методы защиты поверхностей - хромирование, анодирование и покраска. Очистка поверхности. | 1 | 2 |
| 6. | Кондиционирование воздухом (ATA 21). | См. ниже | |
| 1) | Снабжение воздухом Источники воздуха, включая систему отбора от двигателя и наземный источник. | 1 | 2 |
| 2) | Кондиционирование воздухом Системы воздушного кондиционирования. Системы распределения. Системы управления потоком и температурой. Устройства защиты и предупреждения. | 1 | 3 |
| 7. | Системы радиоэлектронного и приборного оборудования | См. ниже | |
| | Системы приборного оборудования (ATA 31). Потребители статического давления: высотомеры, индикаторы воздушной скорости, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1) | индикаторы вертикальной скорости.<br>Гироскопы: авиагоризонты, команды положения, указатель положения, индикатор горизонтальной обстановки, индикатор поворота и скольжения, координатор разворота.<br>Компасы: прямого считывания, удаленного считывания.<br>Системы индикации вибрации – HUMS.<br>Остекление пилотской кабины.<br>Индикация других систем ВС. | 1 | 2 |
| 2) | Системы радиоэлектронного оборудования<br>Основы размещения и эксплуатации:<br>1) автопилот (АТА 22);<br>2) связь (АТА 23);<br>3) навигационные системы (АТА 34). | 1 | 1 |
| 8. | Электроснабжение (АТА 24)<br>Установка батарей и эксплуатация.<br>Генерирование постоянного тока.<br>Генерирование переменного тока.<br>Аварийные источники электроснабжения.<br>Регулирование напряжения. Защита электрической цепи.<br>Распределение мощности .<br>Инверторы, трансформаторы, выпрямители.<br>Внешние/наземные источники. | 1 | 3 |
| | Оборудование и отделка ( АТА 25) | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9. | Требования к аварийно-спасательному оборудованию.<br>Сиденья, ремни безопасности и привязные ремни.<br>Системы подъема. | 2 | 2 |
| | Аварийные системы спасения на воде.<br>Расположение в кабине, удерживающая способность груза.<br>Размещение оборудования.<br>Установка отделки пассажирского салона. | 1 | 1 |
| 10. | Защита от пожара (ATA 26)<br>Определение пожара и дыма и системы предупреждения.<br>Противопожарные системы.<br>Тесты системы. | 1 | 3 |
| 11. | Топливная система (ATA 28)<br>Расположение системы.<br>Топливные баки.<br>Система снабжения.<br>Аварийный слив, вентиляция и дренаж.<br>Кольцевание топливных баков и перекачка.<br>Индикация и предупреждение.<br>Дозаправка и слив топлива. | 1 | 3 |
| 12. | Гидравлический источник (ATA 29)<br>Расположение системы.<br>Гидравлические жидкости.<br>Гидравлические емкости и аккумуляторы.<br>Создание давления: электрическое, механическое, пневматическое.<br>Создание аварийного давления.<br>Фильтры. | | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Контроль давления.<br>Распределение мощности.<br>Индикация и системы предупреждения.<br>Взаимодействие с другими системами. | 1 | |
| 13. | Защита ото льда и дождя (АТА 30)<br>Формирование льда, классификация и определение.<br>Системы предотвращения обледенения и удаления обледенения: электрические, с использованием горячего воздуха и химические.<br>Обогрев датчиков и дренаж.<br>Система дворников. | 1 | 3 |
| 14. | Шасси (АТА 32)<br>Конструкция, амортизаторы.<br>Системы уборки и выпуска- нормальная и аварийная.<br>Индикация и системы предупреждения.<br>Колеса, шины, тормоза.<br>Управление поворотом колес.<br>Определение земли и воздуха.<br>Движение юзом и по воде. | 2 | 3 |
| 15. | Освещение (АТА 33)<br>Внешнее: навигационные огни, посадки, руления, зон образования льда.<br>Внутреннее: пассажирского салона, кабины пилотов, грузовых отсеков.<br>Аварийное. | 2 | 3 |
| | Пневматики/Вакуум ( АТА36)<br>Расположение системы.<br>Источники: двигатель/ ВСУ, компрессоры, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 16. | резервуары, наземный источник.<br>Контроль давления.<br>Распределение.<br>Индикация и предупреждения.<br>Взаимодействие с другими системами. | 1 | 3 |
| 17. | Интегрированное модульное радиоэлектронное оборудование (ATA42)<br>Функции, которые могут быть типично интегрированы в модули Интегрированного модульного радиоэлектронного оборудования (IMA), среди которых:<br>1) правление клапанами, управление давлением воздуха, вентиляция воздуха и управление, управление вентиляцией отсеков радиоэлектронного оборудования и кабины пилотов, управление температурой, связь при воздушном движении, троссировщик связи авиационного и радиоэлектронного оборудования, электрическое управления загрузкой, отслеживание автоматов защиты сети, система встроенного контроля ( BITE), управление топливом, управление тормозами, управление поворотом передней опоры шасси, уборки и выпуска шасси, индикация давления в шинах, индикация жидкостного давления, отслеживание температуры тормозов;<br>2) центральная система, компоненты сети; | | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3) компоненты сети. | 1 | |
| 18. | Бортовая система технической поддержки ( ATA45)<br>Центральные компьютеры технического обслуживания.<br>Система загрузки данных .<br>Система электронной библиотеки.<br>Печать.<br>Контроль состояния конструкции ВС ( отслеживание допустимых повреждений) | 1 | 2 |
| 19. | Информационные системы (ATA46)<br>Узлы и детали, составляющие средства хранения, обновления и извлечения цифровой информации традиционно обеспечены бумажными носителями, микрофильмами и микрофишами. Система включает блоки, которые определены к функции информационного хранения и обновления, такой как электронная библиотека хранения электронных документов на борту ВС и контроллер. Она не включает блоки и компоненты, установленные для другого применения и совместимыми с другими системами, такими как принтер в кабине пилотов или дисплеем общего использования.<br>Типично пример включает Систему управления воздушным движением и | | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | информационного управления и Систему серверных сетей.<br>Общая информационная система ВС.<br>Информационная система кабины пилотов.<br>Информационная система о техническом обслуживании ВС.<br>Информационная система пассажирского салона ВС.<br>Другие системы. | 1 | |

| № п/п | Модуль 13. ВС – аэродинамика, структура и системы | Данный модуль применим к категории B2. |
|---|---|---|
| | | Уровень/Level |
| | | B2 |
| 1. | Теория полета | |
| | Аэродинамика самолета и органы управления.<br>Эксплуатация и воздействие:<br>1) управление креном: элероны и спойлеры;<br>2) управление тангажом: руль высоты, стабилизатор, изменение наклона стабилизатора и воздушное судно схемы "утка";<br>3) управление курсом, ограничители руля направления;<br>4) управление через элевоны, ruddervators;<br>5) устройства подъема на высоту, щели, предкрылки, закрылки, флапероны;<br>6) устройства, вызывающие торможение: спойлеры, тормозные щитки, воздушные тормоза;<br>7) работа и влияние триммеров, серво-триммеры, управление наклонными поверхностями. | 1 |
| | Полет на высокой скорости<br>Скорость звука, дозвуковой полет, околозвуковой полет, сверхзвуковой полет.<br>число Маха, критическое число Маха. | 1 |
| | Аэродинамика вращающегося крыла | |

| | | |
|---|---|---|
| | Терминология.<br>Эксплуатация и влияние вращения, совместного и противо-вращательного управления. | 1 |
| 2. | Структура – общие концепции<br>Основа систем конструкции. | 1 |
| | Системы определения по зонам и месту расположения.<br>Электрическая металлизация ВС.<br>Обеспечение защиты от молнии. | 2 |
| 3. | Автопилот (ATA22)<br>Основы управления автоматическим полетом, включая принципы работы и текущую терминологию.<br>Обработка управляющих сигналов.<br>Режимы эксплуатации: каналы крены, тангажа и курса.<br>Демпфер рыскания.<br>Система стабилизированного подъема в вертолетах.<br>Автоматическое управление триммером.<br>Взаимодействие навигационного устройства с автопилотом;<br>Системы авторотации.<br>Система автоматической посадки: принципы и категории, режимы эксплуатации, заход, глиссада, посадка, уход на 2-ой круг, системы слежения и условия отказов. | 3 |
| | Связь/Навигация (ATA23/34)<br>Основы распространения радиоволн, антенны, линии передачи, связь, приемники и передатчики.<br>Принципы работы следующих систем:<br>1) ультракороткая связь (VHF;<br>2) коротковолновая связь (HF);<br>3) звукозапись;<br>4) аварийный радиомаяк;<br>5) регистратор речевых сообщений в кабине пилотов;<br>6) ультракоротковолновый всенаправленный маяк (VOR);<br>7) увтоматический радиокомпас ( ADF); | |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | 8) инструментальная система посадки (ILS);<br>9) микроволновая система посадки (MLS);<br>10) директорная система управление полетом, дальномер ( DME),<br>11) верхнизкочастотная и гиперболическая навигация (VLF/ Omega);<br>12) допплеровская навигация;<br>13) зональная навигации, системы RNAV;<br>14) системы координации и организации полета;<br>15) система глобально позиционирования (GPS);<br>16) спутниковая глобальная навигационная система (GNSS);<br>17) инерциальная навигационная система;<br>18) самолетный автоответчик, устройства вторичной радиолокации;<br>19) система предупреждения столкновения самолетов в воздухе (TCAS);<br>20) погодный радиолокатор;<br>21) радиовысотомер;<br>22) система связи, адресации и передачи данных в стандарте ARINC. | 3 |
| 5. | Электроснабжение (ATA24)<br>Установка батарей и эксплуатация .<br>Генерирование постоянного тока.<br>Генерирование переменного тока.<br>Аварийные источники электроснабжения.<br>Регулирование напряжения.<br>Распределение мощности.<br>Инверторы, трансформаторы, выпрямители.<br>Защита электрической цепи.<br>Внешние/наземные источники. | 3 |
| 6. | Оборудование и отделка (ATA25)<br>Требования к электронному аварийному оборудованию.<br>Оборудование развлечения пассажиров. | 3 |
| | Органы управления (ATA27) | |

| | | |
|---|---|---|
| 7. | Первичного управления: элероны, руль высоты, руль направления, спойлер.<br>Управление триммером.<br>Управление нагрузкой на рулевых поверхностях.<br>Устройства увеличения подъемной силы.<br>Тормозные щитки, воздушные тормоза.<br>Эксплуатация системы: ручная, гидравлическая, пневматическая.<br>Полетные загружатели, демпфер рыскания, триммер числа Маха, ограничитель руля направления, стопорение рулей.<br>Защита от сваливания.<br>Эксплуатация системы: электрическая, электродистанционная система управления самолетом. | 2<br>3 |
| 8. | Системы приборного оборудования (ATA 31)<br>Классификация.<br>Атмосфера.<br>Терминология.<br>Устройства измерения давления и системы.<br>Системы приемников полного давления.<br>Высотомеры.<br>Измерители вертикальной скорости.<br>Индикаторы воздушной скорости.<br>Измерители числа Маха.<br>Системы извещения/ предупреждения о высоте.<br>Система воздушных данных.<br>Датчики прямого считывания давления и температуры.<br>Системы индикации температуры.<br>Системы индикации количества топлива.<br>Принцип гироскопа;<br>Авиагоризонты.<br>Индикаторы скольжения.<br>Гироскопическая курсовая система.<br>Система опасного сближения с землей.<br>Системы компасов.<br>Система записи полетных данных. | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| | Системы электронной индикации параметров полета.<br>Система предупреждения и система индикации угла атаки.<br>Измерение вибрации и индикация.<br>Остекление кабины пилотов. | |
| 9. | Освещение (ATA33)<br>Внешнее: навигационные огни, посадки, руления, зон образования льда.<br>Внутреннее: пассажирского салона, кабины пилотов, грузовых отсеков.<br>Аварийное. | 3 |
| 10. | Бортовая система технической поддержки (ATA45)<br>Центральные компьютеры технического обслуживания.<br>Система загрузки данных.<br>Система электронной библиотеки.<br>Печать.<br>Отслеживание конструкции ( отслеживание допустимых повреждений). | 3 |
| 11. | Кондиционирование воздухом и наддув (ATA 21) | См.ниже |
| 1) | Источник воздуха.<br>Источники воздуха, включая систему отбора от двигателя, ВСУ и наземный источник. | 2 |
| 2) | Воздушное кондиционирование.<br>Системы воздушного кондиционирования. | 2 |
| | Турбохолодильники и осушители. | 3 |
| | Системы распределения. | 1 |
| | Системы управления потоком, температурой и влажностью. | 3 |
| 3) | Наддув.<br>Системы наддува.<br>Управление и индикация, включая клапаны управления и безопасности.<br>Регулятор давления в кабине. | 3 |
| 4) | Устройства извещения и безопасности.<br>Устройства защиты и извещения. | 3 |
| | Защита от пожара (ATA 26)<br>Определение пожара и дыма и предупреждающие системы. | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| 12. | Системы пожаротушения.<br>Тесты системы. | |
| | Переносные огнетушители. | 1 |
| 13. | Топливная система (ATA 28)<br>Расположение системы. | 1 |
| | Топливные баки. | 1 |
| | Система снабжения. | 1 |
| | Аварийный слив, вентиляция и дренаж. | 1 |
| | Кольцевание топливных баков и перекачка. | 2 |
| | Индикация и предупреждение. | 3 |
| | Дозаправка и слив топлива. | 2 |
| | Системы продольного баланса топлива. | 1 |
| 14. | Гидравлический источник (ATA 29)<br>Расположение системы. | 1 |
| | Гидравлические жидкости. | 1 |
| | Гидравлические емкости и аккумуляторы. | 1 |
| | Создание давления: электрическое, механическое, пневматическое. | 3 |
| | Создание аварийного давления. | 3 |
| | Фильтры. | 1 |
| | Контроль давления. | 3 |
| | Распределение мощности. | 1 |
| | Индикация и системы предупреждения. | 3 |
| | Взаимодействие с другими системами. | 3 |
| 15. | Защита ото льда и дождя (ATA 30)<br>Формирование льда, классификация и определение. | 2 |
| | Системы защиты от обледенения: электрические, с использованием горячего воздуха и химические. | 2 |
| | Системы удаления обледенения: электрические, с использованием горячего воздуха и химические. | 3 |
| | Отталкивание дождя. | 1 |
| | Обогрев датчиков и дренаж. | 3 |
| | Система дворников. | 1 |
| | Шасси (ATA 32)<br>Конструкция, амортизаторы. | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 16. | Системы уборки и выпуска-нормальная и аварийная. | 3 |
| | Индикация и системы предупреждения. | 3 |
| | Колеса, тормоза, антиюзовая система и система автоматического торможения. | 3 |
| | Шины. | 1 |
| | Управление поворотом колес. | 3 |
| | Распознавание земли/воздуха. | 3 |
| 17. | Кислород (ATA 35)<br>Расположение системы: кабины пилотов, пассажирского салона. | 3 |
| | Источники, хранение, заряд и распределение. | 3 |
| | Регулирование снабжения. | 3 |
| | Индикация и предупреждения. | 3 |
| 18. | Пневматики/Вакуум (ATA 36)<br>Расположение системы. | 2 |
| | Источники: двигатель/ВСУ, компрессоры, резервуары, наземный источник. | 2 |
| | Контроль давления. | 3 |
| | Распределение. | 1 |
| | Индикация и предупреждения. | 3 |
| | Взаимодействие с другими системами. | 3 |
| 19. | Водяная система и система удаления отбросов (ATA 38)<br>Расположение системы, снабжение, распределение, обслуживание и слив.<br>Расположение системы туалетов, смыв и обслуживание. | 2 |
| | Интегрированное модульное радиоэлектронное оборудование ( ATA 42)<br>Функции, которые могут быть типично интегрированы в модули интегрированного модульного радиоэлектронного оборудования (IMA), среди которых:<br>управление клапанами, управление давлением воздуха, вентиляция воздуха и управление, управление вентиляцией отсеков радиоэлектронного оборудования и кабины пилотов, управление температурой, связь при | |

| | | |
|---|---|---|
| 20. | воздушном движении, троссировщик связи авиационного и радиоэлектронного оборудования, электрическое управления загрузкой, отслеживание автоматов защиты сети, электрическая система внутреннего тестирования (BITE), управление топливом, управление тормозами, управление поворотом передней опоры шасси, уборки и выпуска шасси, индикация давления в шинах, индикация жидкостного давления, отслеживание температуры тормозов.<br>Центральная система, компоненты сети. | 3 |
| 21. | Системы пассажирского салона ( ATA 44)<br>Узлы и детали, составляющие средств развлечения пассажиров и обеспечения связи в самолете ( система внутренней связи и передачи данных пассажирского салона), систему связи между пассажирским салоном ВС и наземными станциями (сервисная сеть пассажирского салона). Система включает в себя передачу голоса, данных, музыки и видео.<br>Система внутренней связи и передачи данных пассажирского салона обеспечивает взаимодействие между членами экипажа в кабине пилотов и пассажирского салона и системами пассажирского салона ВС. Эти системы поддерживают обмен данных различных блоков, заменяемых в эксплуатации (LRU) , которые типично эксплуатируются через панели бортпроводников.<br>Сервисная сеть пассажирского салона в типовом случае состоит из сервера и, как правило, взаимодействует, среди прочих, со следующими системами передачи данных / Радиосвязи, системой развлечения пассажиров в полете.<br>Сервисная сеть пассажирского салона может быть ведущей в таких системах как: | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| | 1) доступ к отчетам, предшествующим вылету/отчетам на момент вылета;<br>2) доступ к электронной почте/ интернету / интранету;<br>3) базе данных пассажиров;<br>4) центральная система пассажирского салона;<br>5) система развлечения для пассажиров;<br>6) система внешней связи;<br>7) система памяти о массе пассажирского салона;<br>8) система отслеживания пассажирского салона;<br>9) другие системы пассажирского салона. | |
| 22. | Информационные системы (ATA 46)<br>Узлы и детали, составляющие средства хранения, обновления и извлечения цифровой информации традиционно обеспечены бумажными носителями, микрофильмами и микрофишами. Система включает блоки, которые определены к функции информационного хранения и обновления , такой как электронная библиотека хранения электронных документов на борту ВС и контроллер. Она не включает блоки и компоненты установленные для другого применения и совместимыми с другими системами, такими как принтер в кабине пилотов или дисплеем общего использования.<br>Типично пример включает Систему управления воздушным движением и информационного управления и Системы серверных сетей.<br>Общая информационная система ВС.<br>Информационная система кабины пилотов.<br>Информационная система о техническом обслуживании ВС.<br>Информационная система пассажирского салона ВС.<br>Другие системы. | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| | Модуль 14. Силовая установка | Данный модуль применим для категории B2. |
| | | Уровень/Level |
| | | B2 |
| 1. | Реактивные двигатели<br>Классификация конструкции и эксплуатация турбореактивных, турбовентиляторных, со свободной турбиной, турбопропеллерных двигателей. | 1 |
| | Электронное управление двигателем и системы измерения топлива (FADEC). | 2 |
| 2. | Системы индикации двигателей<br>Системы измерения температуры выходящих газов / температуры между каскадами турбины.<br>Обороты двигателя.<br>Индикация тяги двигателя: соотношения давления в двигателе, системы давление выхлопа турбины или в реактивном трубопроводе.<br>Давление масла и температура.<br>Давление топлива, температура и расход.<br>Давление в магистрали.<br>Крутящий момент двигателя.<br>Обороты воздушного винта. | 2 |
| 3. | Системы запуска и зажигания<br>Эксплуатация систем запуска двигателя и компоненты.<br>Системы зажигания и компоненты .<br>Требования по безопасности технического обслуживания. | 2 |

| № п/п | Модуль 15. Газотурбинный двигатель | Данный модуль применим для категории A и B1.1 | |
|---|---|---|---|
| | | Уровень/Level | |
| | | A | B1.1 |
| | Основы<br>Потенциальная энергия, кинетическая энергия, законы движения Ньютона, цикл Брайтона.<br>Отношения между силой, работой, мощностью, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | энергией, скоростью, ускорением.<br>Компоновка конструкции и эксплуатация турбореактивных, турбовентиляторных, турбовальных, турбопропеллерных двигателей. | 1 | 2 |
| 2. | Характеристики двигателя<br>Суммарная тяга, "чистая" тяга, тяга на выходе сопла, распределение тяги, результирующая тяга, тяга в лошадиных силах, эквивалентная мощность на валу, особенности расхода топлива.<br>Эффективность двигателя.<br>Степень двухконтурности и соотношение давления в двигателе.<br>Оценка двигателя, статическая тяга, влияние на скорость, высотность и жаркий климат, предельная температура наружного воздуха, при которой обеспечивается заявленная тяга, ограничения. | - | 2 |
| 3. | Входной направляющий аппарат<br>Воздухозаборник.<br>Воздействие различных конфигураций воздухозаборника.<br>Защита от обледенения. | 2 | 2 |
| | Компрессоры<br>Осевой и центробежного типа.<br>Конструктивные особенности принципы работы и применение.<br>Балансировка вентилятора.<br>Эксплуатация: | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4. | Причины и влияние остановки и помпажа компрессора.<br>Методы управления воздушным потоком: клапанами перепуска, поворотными входными направляющими лопатками, поворотными лопатками статора, вращающимися лопатками.<br>Степень сжатия компрессора. | 2 | 2 |
| 5. | Секция камеры сгорания<br>Конструктивные возможности и принципы работы | 2 | 2 |
| 6. | Секция турбины<br>Эксплуатация и характеристики различных типов турбинных лопаток.<br>Присоединение лопаток к диску.<br>Направляющие сопловые лопатки.<br>Причины и последствия напряжения и пластической деформации на лопатке турбины. | 2 | 2 |
| 7. | Выхлоп<br>Конструктивные особенности.<br>Схождение, расхождение и изменение области сопла.<br>Уменьшение шума двигателя.<br>Реверс. | 1 | 2 |
| 8. | Подшипники и уплотнения<br>Конструктивные особенности и принципы работы. | - | 2 |
| 9. | Смазки и топливо<br>Свойства и спецификации.<br>Топливные присадки.<br>Меры предосторожности. | 1 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10. | Системы смазки<br>Системы эксплуатации/ размещение и компоненты. | 1 | 2 |
| 11. | Топливные системы<br>Эксплуатация управления двигателя и система измерения топлива, включая электронное управление двигателем (FADEC).<br>Размещение системы и компоненты. | 1 | 2 |
| 12. | Воздушные системы<br>Функционирование распределения воздуха от двигателя и системы предотвращения обледенения, включая внутреннее охлаждение, уплотнения и подачу воздуха от внешних источников. | 1 | 2 |
| 13. | Системы запуска и зажигания<br>Эксплуатация систем запуска двигателя и компоненты.<br>Система зажигания и компоненты.<br>Требования по безопасности технического обслуживания. | 1 | 2 |
| 14. | Системы индикации двигателя<br>Температуры выходящих газов/ между каскадами турбины<br>Показатели тяги двигателя: коэффициент соотношения давления двигателя, давление на выходе турбины двигателя или давление на выходе реактивного сопла; давление масла и температура.<br>Давление топлива и расход.<br>Обороты двигателя. | 1 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Измерение вибрации и индикация.<br>Крутящий момент.<br>Мощность. | | |
| 15. | Системы увеличения мощности<br>Эксплуатация и применение.<br>Впрыск воды / Водно-метилового спирта.<br>Форсажная камера. | - | 1 |
| 16. | Турбо-пропеллерные двигатели<br>Свободная турбина и редуктор, соединенные на одном валу.<br>Редукторы.<br>Комплексные двигатели и управление воздушным винтом.<br>Устройства безопасности, контролирующие превышения скорости. | 1 | 2 |
| 17. | Реактивный двигатель со свободной турбиной<br>Классификация, системы приводов, редукторы, соединения, системы управления. | 1 | 2 |
| 18. | Вспомогательная силовая установка<br>Назначение, эксплуатация, системы защиты. | 1 | 2 |
| 19. | Монтаж силовой установки<br>Конфигурация противопожарных перегородок, капоты, акустические панели, узлы навески двигателя, антивибрационные узлы, шланги, трубопроводы, распределительные линии, разъемы, электрические жгуты, тросы управления и тяги, точки подъемы и дренаж. | 1 | 2 |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20. | Системы противопожарной защиты<br>Эксплуатация систем определения защиты от пожара. | 1 | 2 |
| 21. | Мониторинг двигателя и наземная эксплуатация<br>Процедуры запуска и опробования двигателя.<br>Трактовка выходной мощности и параметры.<br>Отслеживание тенденций в эксплуатации (включая анализ масла, вибрацию и борскопию).<br>Инспекция двигателей и компонентов по критериям, допускам и данным, определенным производителем двигателя.<br>Мойка/ очистка компрессора.<br>Повреждение посторонними предметами. | 1 | 3 |
| 22. | Хранение двигателя и консервация<br>Консервация и расконсервация двигателя и дополнительное оборудование/системы. | - | 2 |

| № п/п | Модуль 16. Поршневой двигатель | Данный модуль применим для категории A, B1 и B3. | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Уровень/Level | | |
| | | A | B1 | B3 |
| 1. | Основы<br>Механический, тепловой, объемный КПД.<br>2-х тактный, 4-х тактный, Otto и дизель.<br>Рабочий объем и степенью сжатия.<br>Конфигурацию двигателя и порядок зажигания. | 1 | 2 | 2 |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2. | Характеристики двигателя<br>Расчет мощности и измерение.<br>Факторы, влияющие на мощность двигателя.<br>Смеси / обеднение смеси, преждевременное зажигание. | 1 | 2 | 2 |
| 3. | Конструкция двигателя.<br>Картер двигателя, коленчатый вал, распределительный вал, маслосборники.<br>Принадлежности коробки передач.<br>Сборка цилиндров и поршней.<br>Шатуны, впускной и выпускной коллекторы.<br>Механизмы клапанов.<br>Редукторы несущего винта. | 1 | 2 | 2 |
| 4. | Топливные системы двигателя. | См. ниже | | |
| 1) | Карбюраторы.<br>Типы, конструкция и принципы работы.<br>Обледенение и обогрев. | 1 | 2 | 2 |
| 2) | Системы впрыска топлива.<br>Типы, конструкциям принципы работы. | 1 | 2 | 2 |
| 3) | Электронное управление двигателем.<br>Эксплуатация управления двигателем и система измерения топлива, включая электронное управление двигателем (FADEC). | 1 | | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Размещение системы и компоненты. | | 2 | |
| 5. | Системы запуска и зажигания<br>Системы зажигания, система предварительного обогрева.<br>Типы магнето, конструкция и принципы работы.<br>Электрическая проводка зажигания, свечи зажигания.<br>Системы низковольтного и высоковольтного напряжения. | 1 | 2 | 2 |
| 6. | Системы всасывания, выхлопа и охлаждения<br>Конструкция и работа: систем индикации, включая запасные воздушные системы.<br>Системы выхлопа, системы охлаждения двигателя – воздушные и жидкостные. | 1 | 2 | 2 |
| 7. | Наддув / турбо наддув<br>Принципы работы и назначение наддува и его влияние на параметры двигателя.<br>Конструкция и работа систем наддува и турбо наддува.<br>Терминология системы.<br>Контроль систем.<br>Защита системы. | 1 | 2 | 2 |
| | Смазки и топливо | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8. | Свойства и спецификации. Топливные присадки. Меры предосторожности. | 1 | 2 | 2 |
| 9. | Системы смазки Работа системы / Размещение и компоненты. | 1 | 2 | 2 |
| 10. | Системы индикации двигателя Обороты двигателя. Температура головки цилиндров. Температура охлаждающей жидкости. Давления масла и температура. Температура выходящих газов. Давление топлива и расход. Давление в трубопроводе. | 1 | 2 | 2 |
| 11. | Монтаж силовой установки Конфигурация противопожарных перегородок, капоты, акустические панели, узлы навески двигателя, антивибрационные узлы, шланги, трубопроводы, распределительные линии, разъемы, электро жгуты, тросы управления и тяги, точки подъемы и дренаж. | 1 | 2 | 2 |
| | Мониторинг двигателя и наземная эксплуатация Процедуры запуска и опробования двигателя. | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12. | Трактовка выходной мощности и параметры. Инспекция двигателей и компонентов по критериям, допускам и данным, определенным производителем двигателя. | 1 | 3 | 2 |
| 13. | Хранение двигателя и консервация Консервация и расконсервация двигателя и дополнительное оборудование / системы. | - | 2 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Модуль 17A. Воздушный винт Этот модуль не применим к категории B3 . | Данный модуль применим для категорий A и B1. | |
| | | Уровень/Level | |
| | Соответствующие вопросы предмета для категории B3 находятся в модуле 17B. | A | B1 |
| 1. | Основы Теория лопаток. Высокий/ низкий угол лопаток, реверс угла, угол атаки, скорость вращения. Скольжение воздушного винта. Аэродинамические, центробежные и силы тяги. Крутящий момент. Относительный воздушный поток и угол атаки лопасти воздушного винта. Вибрация и резонанс. | 1 | 2 |
| | Конструкция воздушного винта Методы конструкции и материалы, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2. | используемые в деревянных, композитных и металлических воздушных винтах. Положение лопасти, поверхность лопасти, хвостовик лопасти, обратная сторона лопасти и узел сборки. Фиксированный шаг, регулируемый шаг, постоянная скорости воздушного винта. Установка воздушного винта / обтекателя втулки . | 1 | 2 |
| 3. | Управление шагом винта Управление скоростью и методы шага винта, механические и электрические / электронные. Флюгирование и реверсирование шага. Защита от превышения скорости. | 1 | 2 |
| 4. | Синхронизация винта Синхронизирующее и синфазное оборудование. | - | 2 |
| 5. | Защита воздушного винта ото льда Жидкости и электрическое оборудование по удалению обледенения. | 1 | 2 |
| 6. | Техническое обслуживание воздушного винта Статическая и динамическая балансировка. Обеспечение соосности лопастей. Оценка повреждения лопасти, эрозия, коррозия . Ударное повреждение; расслоение. Схемы обработки / ремонта воздушного винта. | | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Опробование двигателя с воздушным винтовом. | 1 | |
| 7. | Хранение воздушного винта и консервация<br>Консервация и расконсервация воздушного винта. | 1 | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| № п/п | Модуль 17B. Воздушный вит.<br>Объем этого модуля отражает технологию пропеллера самолетов, подходящий для категории B3. | Данный модуль применим для категории B3. |
| | | Уровень/Level |
| | | B3 |
| 1. | Основы<br>Теория лопаток.<br>Высокий/ низкий угол лопаток, реверс угла, угол атаки, скорость вращения.<br>Скольжение воздушного винта.<br>Аэродинамические, центробежные и силы тяги.<br>Крутящий момент.<br>Относительный воздушный поток и угол атаки лопасти воздушного винта.<br>Вибрация и резонанс. | 2 |
| 2. | Конструкция воздушного винта<br>Методы конструкции и материалы, используемые в деревянных, композитных и металлических воздушных винтах.<br>Положение лопасти, поверхность лопасти, хвостовик лопасти, обратная сторона лопасти и узел сборки.<br>Фиксированный шаг, регулируемый шаг, постоянная скорости воздушного винта.<br>Установка воздушного винта / обтекателя втулки. | 2 |
| 3. | Управление шагом воздушного винта<br>Управление скоростью и методы шага винта, механические и электрические / электронные.<br>Флюгирование и реверсирование шага.<br>Защита от превышения скорости. | 2 |
| 4. | Синхронизация воздушного винта<br>Синхронизирующее и синхрофазирующее оборудование. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 5. | Защита воздушного винта ото льда<br>Жидкости и электрическое оборудование по удалению обледенения. | 2 |
| 6. | Техническое обслуживание воздушного винта<br>Статическая и динамическая балансировка.<br>Установка соосности лопастей.<br>Оценка повреждения лопасти, эрозия, коррозия.<br>Ударное повреждение; расслоение .<br>Схемы обработки / ремонта воздушного винта.<br>Опробование двигателя с воздушным винтовом. | 2 |
| 7. | Хранение воздушного винта и консервация<br>Консервация и расконсервации двигателя и дополнительное оборудование / системы. | 2 |

Приложение 23
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Объем первоначальной подготовки специалистов по ТО ВС

| Категория | Продолжительность (в часах по 60 мин) | Объем теоретического обучения (в %) |
|---|---|---|
| A1 | 800 | от 30 до 35 |
| A2 | 650 | от 30 до 35 |
| A3 | 800 | от 30 до 35 |
| A4 | 800 | от 30 до 35 |
| B1.1 | 2400 | от 50 до 60 |
| B1.2 | 2000 | от 50 до 60 |
| B1.3 | 2400 | от 50 до 60 |
| B1.4 | 2400 | от 50 до 60 |
| B2 | 2400 | от 50 до 60 |
| B3 | 500 | от 50 до 60 |

Приложение 24
к Типовым программам
профессиональной подготовки

авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Базовые умения
## (Basic Skills)

| Дата | Полученные компетенции | Категория свидетельства | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
|---|---|---|---|
| | **Общее ТО ВС ( General Aircraft Maintenance**) | | |
| | Осведомленность об опасностях при работе на ВС – шум, горячие части, двигающиеся поверхности, воздушные винты, всасывающие отверстия, газо-воздушная струя (Awareness of hazards when working with aircraft – noise, heat, moving surfaces, propellers, intakes, exhausts) | A, B1, B2 | |
| | Предупреждения о безопасности при использовании жидкостей, газов и химических веществ (Safety precautions when using fluids, gasses and chemicals) | A, B1, B2 | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практика механического монтажа – общие требования ( Mechanical Fitting Practices (Common ))** | | |
| | Соответствующие практики по безопасности ( Related safety practices). | B1 | |
| | Применять ручные инструменты и инструменты с силовым приводом для обработки материала с точностью ± 0.010 in / 0.25 мм (Use a range of hand tools and power tools to achieve a dimensional accuracy of ± 0.010 in / 0.25 mm). | B1 | |
| | Умение читать чертежи и выполнять работу в соответствии с их требованиями ( Interpret and work to engineering drawings). | B1 | |
| | Использовать основные инструменты и оборудование для: резки, гибки заготовок и выполнение соединений деталей ( заклепочные и болтовые соединения) изготовленных из обычно используемых материалов. Стальные, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | алюминиевые сплавы и сплавы цветных металлов (Use basic tools and equipment for: cutting, forming and joining commonly used materials. (Ferrous and non-ferrous)./ использование базового инструмента и оборудования для: резки, формирования профиля и соединения обычно используемого материала). | B1 | |
| | Назначение и использование измерительного оборудования, такого как микрометры, линейки, нониусы (штангенциркули, угломеры), штанге рейсмасы, квадранты, поверочные и разметочные призмы и плиты ( Mark out use measuring equipment e.g. micrometers, rulers , verniers, height gauges, squares, vee blocks and surface tables). | B1 | |
| | Выбор и использование щупов, нормальных и предельных калибров (Select and use feeler, slip, limit, go / no go gauges). | A, B1 | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Установка и извлечение резьбовых вставок (Fit and remove thread inserts). | A, B1 | |
| Log Book Owner's Name:..... Signature: ..... .... | | | |
| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
| | **Практика механического монтажа – общие требования ( продолжение) ( Mechanical Fitting Practices (Common ) (Cont.))** | | |
| | Сверление отверстий и нарезание в них резьбы (Drill and tap a threaded hol). | B1 | |
| | Сверление и разделка разверткой отверстий в материалах из стальных, алюминиевых сплавах и сплавах цветных металлов (Drill and ream perpendicular holes in ferrous and non-ferrous material). | B1 | |
| | **Практика сборки / разборки – общие требования ( Assembly / Disassembly** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Practices (Common))** | | |
| | Корректное применение процедур по хранению материалов и ухода за ними ( Apply correct procedures: Material storage and handling). | B1, B2 | |
| | Определение перечня материалов ( Identification of a range of materials). | B1, B2 | |
| | Контроль чистоты и загрязнений ( Cleaning and Contamination control). | A, B1, B2 | |
| | Использование специального инструмента для общей сборки и разборки во всем диапазоне его использования, включая специфическое применения инструмента (Use of a range of common assembly and disassembly tools plus specific application tools). | A, B1, B2 | |
| | Настройка, установка и использование гаечных ключей с крутящим моментом (Adjust, set and use torque spanners). | A, B1, B2 | |
| | Определение стандартов и спецификаций для частей общего применения, таких как гайки, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | болты, шайбы и шплинты (Identify standards and specifications of common use parts nuts, bolts, washers and split pins). | A, B1, B2 | |
| | Определение номера детали и серийного номера согласно руководству по капитальному ремонту частей, одобренных к установке и применению или по иллюстрированному каталогу частей (Identify part numbers and serial numbers from an approved component overhaul manual or illustrated parts catalogue). | A, B1, B2 | |
| Log Book Owner's Name:..... Signature: ..... | | | |
| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
| | **Практика сборки / разборки – общие требования ( продолжение) Assembly ( Disassembly Practices (Common ) (Cont.))** | | |
| | Установка и снятие | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | компонентов общего пользования, таких как шплинты, вкладки, пружины и плоские шайбы, плоские и самоконтрящиеся гайки (Fit and remove a range of common use components e.g. split pins, tabs, spring and plain washers, plain and lock nuts). | A, B1, B2 | |
| | Демонстрация компетентности в блокировке различных сборок контровочной проволокой ( Demonstrate competence when wire locking a variety of assemblies). | A, B1, B2 | |
| | Измерение валов, отверстий, фланцов и прилегающих к ним поверхностей с использованием различных точных измерительных инструментов и запись результатов измерений ( Measure shafts, bores, flanges, and adjacent surfaces using a variety of precision measuring instruments & record dimensions). | B1 | |
| | Разборка и сборка компонентов ВС в соответствии с руководством по | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | капитальному ремонту производителя ( Disassemble and assemble an aircraft component IAW manufacturers overhaul manual) | B1, B2 | |
| | **Общие правила монтажа и лужения электропроводки ( Wiring and Looming (Common ))** | | |
| | Определение кабелей и их размерности через ссылки, указанные руководства по техническому обслуживанию ( Identify cables and cables values by reference to the maintenance manuals). | B1, B2 | |
| | Определение области применения символов электрических компонентов ( Identify a range of electrical component symbols). | B1, B2 | |
| | Толкование типовых электрических принципиальных схем и схем электрический цепей (Interpret typical electrical wiring diagrams and schematics circuits). | B1, B2 | |
| | Выбор и использование соответствующих инструментов для | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | зачистки электрических кабелей (Select and use appropriate cable stripping tools). | B1, B2 | |
| | Использование, по меньшей мере, двух обжимных систем, выбор соответствующего инструмента кабельной обжимки и обжим кабелей для подготовки конца кабеля или штепсельной вилки / гнезда клеммы для эксплуатации ( Using at least two crimping systems, select appropriate cable crimping tools and crimp cables to prepare cable ends or plug / socket terminals). | B1, B2 | |
| Log Book Owner's Name:..... Signature: ..... .... | | | |
| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
| | **Общие правила монтажа и лужения электропроводки ( продолжение) ( Wiring and Looming (Common ) (Cont.))** | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Пайка кабелей к одно и много контактным разъемам / платам (Solder cables to single and multipin connectors / tag boards). | B1, B2 | |
| | Проверка электрических цепей воздушного судна в соответствии с электрической принципиальной схемой (Check an aircraft electrical circuit for continuity in conjunction with an electrical wiring diagram). | B1, B2 | |
| | Методы выполнения базовой диагностики отказов с использованием ряда измерительных приборов (Carry out basic fault finding techniques using a range of test meters). | B1, B2 | |
| | Подготовка и установка первоначального лужения с использованием, по меньшей мере, двух методов вязки (Prepare, and install a simple loom, using at least two binding methods). | B1, B2 | |
| | Обсуждение и демонстрация использование ряда измерительных приборов для | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | измерения напряжения, силы тока и сопротивления в условиях практических задач (Discuss and demonstrate the use of a range of test meters to measure volts, amps and resistance in practical task circumstances). | B1, B2 | |
| | Выполнение металлизации и измерение сопротивления изоляции. | B1, B2 | |
| | Объяснение / демонстрация проверки участков воздушных судов для защиты от излучаемых полей высокой интенсивности ( Carry out bonding and insulation tests. Explain / demonstrate how to inspect aircraft areas for HIRF protection). | B1, B2 | |
| | Проведение инспекции системы защиты от попадания молнии (Carry out an inspection for lightning strike protection). | A, B1, B2 | |
| | Вставка / извлечение электрических вставок в различные электрические соединители ( Insertion / extraction of electrical inserts in | B1, B2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | a variety of electrical connectors). | | |
| | Проверка лужения магистрали электрического кабеля / жгута и кабеля (Inspection of electrical cable looms / bundles and cable trunking). | B1, B2 | |
| Log Book Owner's Name:..... Signature: ..... .... | | | |
| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
| | **Electrical Power ( Avionic Systems ( Common))** | | |
| | Чтение и толкование электрических структурных и принципиальных схем (Reading and interpretation of electrical schematic and wiring diagrams). | B1, B2 | |
| | Замена ряда радиоэлектронных блоков, разрешенные к замене в эксплуатации ( LRU) и применение связанной с ними системы встроенного | B1, B2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | контроля (BITE) ( Replace a range of Avionic LRUs and apply associated BITE). | | |
| | Снятие / установка оборудования по защите / распределению электрической энергии (Remove / Refit Power Distribution Control & Protection Equipment). | B1, B2 | |
| | Проверка генератора / регулировка напряжения ( Generator power check / voltage adjustment). | B1, B2 | |
| | Замена внутренних ламп освещения и ламп накаливания. ( Internal lighting bulb and filament changes). | A, B1,B2 | |
| | Замена и проверка функционирования оборудование развлечении для пассажиров в полете (исключая систему вещания на пассажиров) ( Replace and function test IFE Equipment ( excludes public address)). | A, B1, B2 | |
| | Замена печей, кипятильников и изготовителей напитков ( Replacement of ovens, boilers and beverage makers). | A, B1 | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Списание девиации основного / вспомогательного компасов и расчеты (Compass / Standby Compass compensation swing and Calculations). | B1,B2 | |
| | Замена ламп внешнего освещения и ламп накаливания ( External lighting bulb and filament changes). | B1, B2 | |
| | Выполнение процедуры ESD ( Изделия и компоненты, чувствительные к разрядам статического электричества) ( Implement Electro Static Discharge Sensitive, ESDS) procedures). | A, B1, B2 | |

Log Book Owner's Name:..... Signature: .....

| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
|---|---|---|---|
| | **Sheet Metal Practices / Практика обработки листового металла** | | |
| | Использование диапазона ручного инструмента, сгибающих и соединяющих машин, гильотины для формовки алюминиевого сплава с точностью ± 0.5 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | угла изгиба ± 0.030 ins / 0.075 мм (Use a range of hand tools, folding and bending machines and guillotine to shape aluminium alloy to achieve an accuracy of: ± 0.5 . of bend angle, ± 0.030 ins / 0.075 mm). | B1 | |
| | Толкование инженерных чертежей и расчет размеров материала, необходимого для получения компонента материала с одним или несколькими изгибами ( Interpret engineering drawings and calculate size of material required to produce a component of material with one or more bends). | B1 | |
| | Изгиб металла по радиусу изгиба, угол и размеры, приведенные в инженерных чертежах (Bend metal to a bend radius, angle and dimensions as given in the engineering drawing). | B1 | |
| | Использование ряда ручных и электроинструментов для сверления отверстий под заклепки с точностью: ± | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 0.30ins / 0.75мм ( Use a range of hand & power tools to position rivet holes to an accuracy of: ± 0.30ins / 0.75mm). | B1 | |
| | Определение диапазона твердых и глухих заклепок и крепежных элементов ( Identify a range of solid and blind rivets and fasteners ). | B1 | |
| | Определение, выбор и использование оборудования для установки заклепок (Identify, select and use a range of rivet setting equipment). | B1 | |
| | Установка диапазона заклепок в алюминиевый лист. Диапазон охватывает чечевичные и потайные заклепки (Set a range of rivets in aluminium sheet. Range to include raised and countersunk rivets.) . | B1 | |
| | Выбор и использование диапазона соответствующего клепального инструмента ( Select and use a range of appropriate rivet closing tools). | B1 | |
| | Выбор и установка | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | листовых контактных зажимов (Select and fit sheet gripping pins). | B1 | |
| | Определение неправильно установленных заклепок (Identify rivet setting faults). | B1 | |
| Log Book Owner's Name:..... Signature: ..... .... | | | |
| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
| | **Практика обработки листового металла (продолжение) Sheet Metal Practices (Cont.)** / | | |
| | Удаление дефектные заклепок без повреждения обшивки (Remove defective rivets without causing further damage to skin). | B1 | |
| | Выбор и установка заклепок следующего ремонтного размера в соответствии с в руководством по структурному ремонту (Select | B1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | and install oversize rivets as instructed in SRM). | | |
| | Установка диапазона других крепежных элементов в алюминиевом листе. (Set a range of other fasteners in aluminium sheet). | B1 | |
| | удаление коррозии и повторная защита листового алюминия B1 ( Removal of corrosion and reprotection of aluminium sheet metal). | B1 | |
| | Резка и формовка материала для требуемого профиля, зачистка края и заусенец с использованием одобренных процедур (Cut and shape material to required profile, finish edges and deburr using approved procedures). | B1 | |
| | **Практика композитных и неметаллических материалов ( кроме дерева и ткани) (Composite and Non-Metallic Practices (other than wood and fabric))** | | |
| | Определение характеристик и свойств общих композитных и неметаллических материалов, иных чем древесина, используемых на | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | воздушных судах (Identification of the characteristics and properties of common composite and non-metallic materials other than wood, used in aircraft). | A, B1, B2 | |
| | Идентификация уплотнительных и клеящих веществ (Identification of sealing and bonding agents). | A, B1, B2 | |
| | Выявление дефектов / износа в композитных и неметаллических материалах ( Detection of defects/ deterioration in composite and nonmetallic material). | A, B1 | |
| | Ремонт композитных и неметаллических материалов и конструкции ( Repair of composite and non-metallic materials and structures). | A, B1 | |

Log Book Owner's Name:..... Signature: .....
....

| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
|---|---|---|---|
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практика деревянных конструкций Wooden Structures Practices /** | | |
| | Определение характеристик и свойств общих типов древесины и клея, используемых на ВС ( Identification of the characteristics and properties of common types of wood and glue used in aircraft). | A, B1 | |
| | Определение методов конструирования , используемых в деревянных конструкциях ( Identification of construction methods | A, B1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | used in wooden Structures). | | |
| | Методы определения износа и технического обслуживания деревянных конструкций (Methods of preservation and maintenance of wooden Structures). | A, B1 | |
| | Определение и обнаружение дефектов в древесине и деревянных конструкциях (Identification and detection of defects in wood material and wooden structures). | A, B1 | |
| | Ремонт деревянных конструкций ( | A, B1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Repair of wooden structures). | | |
| | **Практика тканевой обшивки (Fabric Covering Practices)** | | |
| | Определение характеристик и свойств общих тканей и клеев, используемых в деревянных конструкциях воздушных судов (Identification of the characteristics and properties of common fabrics and adhesives used in wooden structured aircraft). | A, B1 | |
| | Метод контроля тканей (Inspection method for fabrics). | A, B1 | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Определение дефектов в тканях (Identification of defects in fabrics). | A, B1 | |
| | Ремонт тканевых покрытий (Repair of fabric covering). | A, B1 | |
| Log Book Owner's Name:..... Signature: ..... | | | |
| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
| | **Maintenance Practices** | | |
| | Проверка конструкции с помощью зеркала и источник света (Inspection of a structure using a mirror and a light source). | A, B1 | |
| | Использование, по крайней мере, одой из следующих процедур неразрушающего контроля: метод красок или флуоресцентный | B1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | краситель (Use at least one of the following NDT procedures: dye penetrant or fluorescent dye). | | |
| | Снятие и замена ряда гибких шлангов, включая зажимы и кронштейны ( Remove & replace a range of flexible hoses including clips and brackets). | A, B1 | |
| | Снятие и замена ряда жестких труб , в том числе клипов и кронштейнов ( Remove & replace a range of rigid pipes, including clips and brackets). | A, B1 | |
| | Поиск компонентов с помощью системы ссылок, например, в аэродинамической системе координат ВС от нулевой точки до условного шпангоута (Locate components using referencing system, e.g. station numbers). | B1 | |
| | **Проведение проверки после грубой посадки / полете в турбулентности ( Carry out a heavy landing / turbulence check)** | A, B1 | |
| | Оказание помощи в подъеме / опускании ВС или снятие ВС с подъемников ( Assist in the raising | A, B1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | / lowering of an aircraft on or off jacks). | | |
| | Установка ВС на подъемники для выполнения проверок или регулировок (Jack aircraft level to rigging position). | A, B1 | |
| | Оказание помощи в буксировке воздушного судна (Assist in the towing of an aircraft). | A, B1 | |
| | Снятие и установка ряда авиационных панелей (Remove and refit a range of aircraft panels). | A, B1 | |

Log Book Owner's Name:..... Signature: .....

| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
|---|---|---|---|
| | **Maintenance Practices (Cont.)** | | |
| | Смазка подшипников, органов управления полетом / узлов навески и тележек шасси (Lubrication of bearings, flight controls | A, B1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | and undercarriages). | | | |
| | Проведение проверки перед вылетом ВС. Заправка ВС. Проверка и дозаправка масляной, гидравлической и пневматической систем. Давление в шинах. Выполнение предполетной инспекции. (Carry out Pre-Departure inspections Refuel aircraft. Check & replenish oil, hydraulic and pneumatic systems. Tyre Pressures. | A, B1 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Perform Pre-flight Check). | | | |
| | Проведение ежедневных инспекций, обслуживание туалета и системы питьевой воды на ВС. Подключение и правильное использование наземного источника электропитания. подключение и правильное использование наземного источника воздушного запуска. (Carry out Daily inspections). Service toilet and potable water system. Connect and use | A, B1 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | correctly ground electrical power. Connect and use correctly ground air supply). | | | |
| | Дозаправка кислородной системы (Replenish oxygen system). | A, B1 | | |
| | Бороскопии двигателя (Inspect engine using boroscope). | B1 | | |
| | Оказание помощи в наддуве кабины ВС (Assist in pressurisation test) | B1 | | |
| | Проверка работоспособности наземного источника электропитания (Operational | A, B1 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | check of ground power). | | | |
| | Проверка УКВ радиостанций (Carry out a VHF Radio check). | B1 | | |
| | Снятие и установка основных и вспомогательных аккумуляторных батарей (Remove / Refit Main and APU Batteries). | A, B1, B2 | | |
| Log Book Owner's Name:..... Signature: ..... | | | | |
| Дата | Полученные компетенции | Категория | | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
| | **Праткика технического Maintenance Practices (Cont.)** / | | | |
| | Снятие установка аварийных электрических батарей. (Remove / Refit Emergency Battery). | A, B1, B2 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Замена ковровых покрытий (Replace carpets). | A, B1 | |
| | Замена кресел экипажа ( Replace crew seats). | A, B1 | |
| | Замена кресел пассажирского салона ( Replace passenger seats). | A, B1 | |
| | Проверка пассажирских ремней на исправность ( Check seat belts for serviceability). | A, B1 | |
| | **Замена и проверка и ряда эл ектрических компонентов с амолета и двигателя ( Replace and test a range of electrical airframe / engine system components / boards**) | B1 | |
| | Проверка аварийно-спасательного оборудования (Check emergency equipment). | A, B1 | |
| | Функциональная проверка аварийно-спасательного оборудования (Functional test of emergency equipment). | A, B1 | |
| | Проверка туалета / блока вестибюля на исправность ( Inspect toilet / vestibule unit for serviceability). | A, B1 | |
| | Проверка блока кухни на исправность (Inspect Galley unit for serviceability). | A, B1 | |

Log Book Owner's Name:..... Signature: .....
....

| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
|---|---|---|---|
| | **Maintenance Practices (Cont.)** | | |
| | Инспекция и проверка систем обнаружения пожара в двигателе и конструкции самолета ( Inspect and test Engine and Airframe fire detecting systems). | B1 | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Инспекция и функциональное тестирование систем противопожарной защиты ( Inspection and functional testing of fire protection systems). | B1 | |
| | Замена стационарных баллонов пожаротушения ( Replace fire bottle). | B1 | |
| | Снятие / установка компонентов систем управления полетом и последующая регулировка ( Removal / refit of Flight Control and subsequent rigging of system). | B1 | |
| | Проверка компонентов системы управления полетом, управляемых гидравлически (Functional checks on hydraulically operated flight control systems). | B1 | |
| | **Замена гидравлического силового привода управления поверхностями контроля полетом ( Hydraulic PFCU change)** | B1 | |
| | Замена и проверка топливного насоса (Replace and test fuel pump). | B1 | |
| | Инспекция гидравлического резервуара, дозаправка жидкостью и перезарядка ( Hydraulic Reservoir inspection, fluid replenishment and recharging ). | A, B1 | |
| | Замена компонентов гидравлической системы ( Hydraulic System Component Changes). | B1 | |
| | Замена гидравлического насоса с приводом от двигателя (Engine driven Hydraulic pump change (EDP )). | B1 | |
| Log Book Owner's Name:..... Signature: ..... .... | | | |
| | | | |

| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
|---|---|---|---|
| | **Maintenance Practices (Cont.)** | | |
| | Замена гидравлического насоса с электрическим приводом (Electrical Hydraulic Pump Change ( ACMP)). | B1 | |
| | Инспекция привода гидравлического насоса ( Hydraulic pump quill drive inspection). | B1 | |
| | Функциональная проверка системы стеклоочистителя ( Functional test of windscreen wiper system). | A, B1 | |
| | Снятие / установка щетки стеклоочистителя (Removal / refit of windscreen wiper blade). | A, B1 | |
| | Снятие / установка колеса ( Wheel removal / installation). | A, B1 | |
| | **Снятие / установка тормоза колеса (Wheel Brake removal / installation)** | A, B1 | |
| | Стравливание воздуха из гидравлических тормозов ( Bleed hydraulic brakes). | A, B1 | |
| | Замена масляных уплотнений на амортизационных стойках шасси (Replace oleo seals). | B1 | |
| | Проверка уровня жидкости и ее заряда (Assess fluid levels and charge oleo). | B1 | |
| | Функциональный тест антиюзовой системы ( Functional test of Anti Skid system). | B1 | |
| Log Book Owner’s Name:..... Signature: ..... | | | |
| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
| | **Maintenance Practices (Cont.)** | | |
| | Замена вакуумного насоса ( Replace vacuum pump). | B1 | |
| | Получение данных из самолетной системы контроля технического | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | состояния (Retrieve data from central maintenance system (CMU)). | B1 | |
| | Оказание помощи в снятии / установке ВСУ(Assist in APU removal / refit). | B1 | |
| | Очистка и полировка иллюминаторов пассажирского салона и кабины пилотов (Windows & Transparencies cleaning & polishing). | A, B1 | |
| | Замена дверных уплотнений (Replacement of door seals). | B1 | |
| | **Снятие / установка лобового стекла (Remove / Refit cockpit windshield)** | B1 | |
| | Помощь в снятии и установке маршевого двигателя (Assist in a power plant removal & refit). | B1 | |
| | Регулировка рычагов управления тягой двигателя (Rig engine thrust lever). | B1 | |
| | Дозаправка системы водой / метанолом (Replenish water / methanol system). | A, B1 | |
| | Применение одного / двух компонентных герметиков и соединительных смесей ( Application of one / two component sealers and compounds). | B1 | |
| Log Book Owner’s Name:..... Signature: | | | |

| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
|---|---|---|---|
| | **Maintenance Practices ( Cont.)** | | |
| | Участие в снятии / установке воздушного винта (Assist in propeller removal / refit.). | B1 | |
| | Проверка конуса воздушного винта (Check propeller track). | B1 | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Швартовка и фиксация ВС на месте стоянки ( только вертолет) ( Mooring and picketing ( Helicopter only)). | A, B1 | |
| | Снятие / установка втулки несущего винта ( только вертолет) ( Removal / refit main rotor head (Helicopter only)). | B1 | |
| | Снятие / установка вала привода трансмиссии ( только вертолет) ( Removal / refit transmission drive shaft ( Helicopter only)). | B1 | |
| | Снятие / установка главного редуктора ( только вертолет) ( Removal / refit main rotor gearbox (Helicopter only)). | B1 | |
| | Снятие / установка хвостового винта (или ротора) (только вертолет) (Removal / refit tail rotor ( Helicopter only)). | B1 | |
| | Регулировка и настройка системы управления полетом (Flight control rigging). | B1 | |
| | Проверка конуса и балансировка несущего винта (только вертолет) ( Main rotor track and balance (Helicopter only)). | B1 | |
| | Замена блоков УКВ связи , разрешенных к замене в эксплуатации и проверка связи (VHF Comms LRU replacement and Communication Check). | B2 | |
| Log Book Owner's Name:..... Signature: | | | |
| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
| | **Maintenance Practices ( Cont.)** | | |
| | Замена блоков КВ связи, разрешенных к замене в эксплуатации и проверка | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | связи (HF LRU replacement and Communication Check). | B2 | |
| | Замена блоков системы навигации УКВ диапазона, разрешенных к замене в эксплуатации и проверка системы (VHF Nav LRU replacement and system tests). | B2 | |
| | Замена различных антенн (Aerial replacement ( various)). | B2 | |
| | Измерения параметров стоячей волны (Radio Standing Wave Measurement Tests). | B2 | |
| | Замена компонентов систем ATC / TCAS и проверки (ATC / TCAS system component replacement and tests). | B2 | |
| | Замена компонентов систем внутрисамолетной связи и системы вещания на пассажиров ( Intercommunication / Passenger Address Component replacement and testing). | B2 | |
| | Снятие / установка приемников полного и статического давления ( Removal / installation of Pitot Static Instruments). | B1, B2 | |
| | Проверка утечек в системах полного и статического давления с использованием соответствующего проверочного оборудования (Check calibration of a Pitot Static System using a Pitot Static Leak tester). | B1, B2 | |
| | Проверка инерциального блока / Платформы для его установки (Inertial Reference Unit / Platform Initialisation Check). | B2 | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Проверка систем ILS / VOR, используя соответствующее тестовое оборудование, например, Nav 401/402 ( Test ILS / VOR Systems using appropriate test equipment e.g. Nav 401/ 402). | B2 | |
| Log Book Owner's Name:..... Signature: ..... | | | |
| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
| | **Maintenance Practices ( Cont.)** | | |
| | Замена компонентов гироскопических систем и функциональные проверки (Gyroscopic Instrument component replacements and functional tests). | B2 | |
| | Функциональные проверки систем индикации количества топлива (Fuel Quantity Indicating systems functional testing). | B2 | |
| | Замена общих компонентов двигателя, измерения температуры / давления и расхода и соответствующие проверки (General Engine and aircraft temperature / pressure and flow instrumentation component replacement and testing). | B2 | |
| | Функциональная проверка системы директорного управления (Flight Director Systems functional tests) | B2 | |
| | Тест радиовысотомера, используя соответствующее проверочное оборудование (например, 555) (Radio Altimeter system test utilising appropriate (555) test set). | B2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Проверка работоспособности самолетного дальномера (DME) с использованием соответствующего проверочного оборудования (DME Functional Testing utilising appropriate test set). | B2 | |
| | Замена компонентов бортовой метеонавигационной радиолокационной станции и функциональные проверки (Weather Radar system component replacements and functional tests). | B2 | |
| | Испытания систем автомата тяги и функциональные проверки (если есть возможность, только с неподвижным крылом) ( Autothrottle systems experience and Functional Testing. (optional, fixed wing only)). | B2 | |
| | Испытание автоматических режимов полета и функциональные проверки (если есть возможность, только с неподвижным крылом) ( Automatic Flight Modes experience and Functional Testing. (optional, fixed wing only). | B2 | |
| | Испытание систем стабилизации и функциональное тестирование (если есть возможность, только вертолеты) (Stability Augmentation Systems experience and functional testing. (optional, helicopters only)). | B2 | |
| Log Book Owner’s Name:..... Signature: ..... | | | |
| | | | |

| Дата | Полученные компетенции | Категория | Подпись оценщика, Имя, должность, организация, номер индивидуального разрешения |
|---|---|---|---|
| | **Maintenance Practices ( Cont.)** | | |
| | Замены компонентов автоматического радио компаса (АРК) и функциональные проверки (ADF component replacements and functional tests). | B2 | |
| | Обсуждение / демонстрация типовых практик технического обслуживания электронных систем полетов по приборам ( Discuss / demonstrate typical maintenance practices on Electronic Flight Instrument systems). | B2 | |
| | Обсуждение / демонстрация типовых практик технического обслуживания систем управления полетом ( Discuss / demonstrate typical maintenance practices on Flight Management systems). | B2 | |
| Log Book Owner's Name:..... Signature: ..... | | | |

Приложение 25
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Стандарт экзаменов первоначальной подготовки

## Общие требования

1. Все экзамены в рамках первоначальной (базовой) профессиональной подготовки проводятся с применением вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и вопроса в виде очерка (essay), если это определено требованиями ниже.

Неправильные альтернативные ответы выглядят эквивалентно правдоподобно для любого, кто не знает предмет. Все альтернативные ответы связаны с вопросом и содержат подобный словарь, грамматическую конструкцию и одинаковую длину. В

вопросах, содержащих цифровые значения, неправильные ответы соответствуют процедурным ошибкам, таким как использование неправильного значения ( + в сравнении с -) или с неправильными мерами измерения. Они не являются случайными числами.

Сноска. Пункт 1 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

2. Каждый из вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких имеет три альтернативных варианта ответа, из которых только один ответ правильный и кандидату отпускается время на каждый модуль, которое базируется на среднем номинальном отрезке времени из расчета 75 секунд на каждый вопрос.

3. Каждый вопрос в виде очерка (essay) требует подготовки в написании ответа и кандидату отводится 20 минут для ответа на каждый вопрос.

4. Приемлемые вопросы для очерка (essay) подготовлены и оценены с использованием знаний программ модулей 7A, 7B, 9A, 9B, 10 и 10RK.

5. Каждый вопрос имеет подготовленную для него модель ответа, которая также включает знание любых альтернативных ответов, которые могут соответствовать другим подразделам.

6. Модель ответа разбит на перечень важных пунктов, известных как ключевые пункты.

7. Проходная оценка по каждому модулю или под-модулю части с вопросами и выбором правильного варианта ответа составляет 75 %.

8. Проходная оценка для каждого вопроса в виде очерка (eaasy) составляет 75%, в которой ответ кандидатов включает 75% затребованных ключевых пунктов, определенных вопросом и содержать незначительные ошибки, относящиеся к любому ключевому пункту.

9. Если вопросы с выбором правильного варианта ответа, либо вопросы в виде очерка (essay) провалены, в последующем, необходимо пересдать то, что не сдано.

10. Штрафные санкции за неправильно данные ответы не назначаются.

11. Несданный модуль пересдается не ранее чем через 90 дней, последующих за датой экзамена, который не сдан, за исключением случаев, когда АУЦ, обучающий специалистов по ТО ВС, одобренный в соответствии с Annex IV (Part-147) или правилами Республики Казахстан проводит курс повторно с учетом несданного предмета в каком-то определенном модуле, где несданный модуль пересдается не ранее чем через 30 дней.

12. Период времени, затребованный к базовым знаниям, применяется к каждому индивидуальному экзамену по модулю, за исключением тех (того) экзамена по модулю , который был пройден как часть свидетельства другой категории, где свидетельство уже была выдано.

13. Максимальное число последовательных попыток пересдач для каждого модуля равно 3-м. Следующая сессия из трех попыток разрешается после прохождения 1-го года ожидания между сессиями.

14. Заявитель подтверждает в письменной форме в АУЦ, обучающей специалистов по ТО ВС или лиц, назначенных уполномоченной организацией, которые проводят экзамен, о числе и количество попыток сдачи в течение последнего года. АУЦ, обучающий специалистов по ТО ВС, отвечает за проверку количества попыток в пределах установленного временного лимита.

Сноска. Пункт 14 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Модуль 1 - Математика**

Категория А: 16 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 20 минут.

Категория В1: 32 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 40 минут.

Категория В2: 32 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 40 минут.

Категория В3: 32 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 40 минут.

**Модуль 2- Физика**

Категория А: 32 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 40 минут.

Категория В1: 52 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 65 минут.

Категория В2: 52 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 65 минут.

Категория В3: 32 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 35 минут

**Модуль 3- Основы электротехники**

Категория А: 20 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 25 минут.

Категория В1: 52 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 65 минут.

Категория В2: 52 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 65 минут.

Категория B3: 24 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 30 минут.

**Модуль 4- Основы электроники**

Категория B1: 20 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 25 минут.

Категория B2: 40 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 50 минут.

Категория B3: 8 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 10 минут.

**Модуль 5- Системы приборов цифровой техники/электроники**

Категория A: 16 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 20 минут.

Категория B1.1 и B1.3: 40 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 50 минут.

Категория и B1.4: 20 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 25 минут.

Категория B2: 72 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 90 минут.

Категория B3: 16 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 20 минут.

**Модуль 6- Материалы и детали**

Категория A: 52 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 65 минут.

Категория B1: 72 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 90 минут.

Категория B2: 60 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 75 минут.

Категория B3: 60 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 75 минут.

**Модуль 7A - Практики технического обслуживания**

Категория A: 72 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 2 очерка (essay). Разрешенное время 40 минут плюс 40 минут.

Категория B1: 80 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 2 очерка (essay). Разрешенное время 100 минут плюс 40 минут.

Категория B2: 60 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 2 очерка (essay). Разрешенное время 75 минут плюс 40 минут.

**Модуль 7B - Практики технического обслуживания**

Категория B3: 60 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 2 очерка (essay). Разрешенное время 75 минут плюс 40 минут.

**Модуль 8 - Базовая аэродинамика**

Категория A: 20 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 25 минут.

Категория B1: 20 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 25 минут

Категория B2: 20 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 25 минут.

Категория B3: 20 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 25 минут.

**Модуль 9A - Возможности человека, применительно к техническому обслуживанию ВС ( для категорий A, B1, B2).**

Категория A: 20 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 1 очерк (essay). Разрешенное время 25 минут плюс 20 минут.

Категория B1: 20 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 1очерк (essay). Разрешенное время 25 минут плюс 20 минут.

Категория B2: 20 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 1 очерк (essay). Разрешенное время 25 минут плюс 20 минут.

**Модуль 9B - Возможности человека, применительно к техническому обслуживанию ВС ( для категории B3)**

Категория B3: 16 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 1 очерк (essay). Разрешенное время 20 минут плюс 20 минут.

**Модуль 10 - Авиационное законодательство**

Категория A: 32 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 1 очерк (essay). Разрешенное время 40 минут плюс 20 минут.

Категория B1: 40 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 1 очерк (essay). Разрешенное время 50 минут плюс 20 минут.

Категория B2: 40 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 1 очерк (easay). Разрешенное время 50 минут плюс 20 минут.

Категория B3: 32 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 1очерк (essay). Разрешенное время 40 минут плюс 20 минут.

**Модуль 10RK - Казахстанское и международное авиационное законодательство**

Категория A: 32 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 1 очерк (essay). Разрешенное время 40 минут плюс 20 минут.

Категория B1: 40 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 1 очерк (essay). Разрешенное время 50 минут плюс 20 минут.

Категория B2: 40 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 1 очерк (essay). Разрешенное время 50 минут плюс 20 минут.

Категория B3: 32 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и 1очерк (essay). Разрешенное время 40 минут плюс 20 минут.

**Модуль 11A - Самолеты с газотурбинными двигателями – аэродинамика, структура и системы**

Категория A: 108 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 135 минут.

Категория B1: 140 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 175 минут.

**Модуль 11B - Самолеты с поршневыми двигателями - аэродинамика, структура и системы ( для категорий A2 и B1.2)**

Категория A: 72 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 90 минут.

Категория B1: 100 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 125 минут.

**Модуль 11C - Самолеты с поршневыми двигателями - аэродинамика, структура и системы ( для категории B3)**

Категория B3: 60 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 75 минут.

**Модуль 12- Вертолеты - аэродинамика, структура и системы**

Категория A: 100 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 125 минут.

Категория B1: 128 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 160 минут.

**Модуль 13- Воздушные суда – аэродинамика, структура и системы**

Сноска. Модуль 13 в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

Категория B2: 180 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 225 минут. Вопросы и разрешенное время разделяются в два экзамена, если требуется.

**Модуль 14 - Силовая установка**

Категория B2: 24 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 30 минут.

**Модуль 15 - Газотурбинный двигатель**

Категория A: 60 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 75 минут.

Категория B1: 92 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 115 минут.

**Модуль 16 - Поршневой двигатель**

Категория A: 52 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 65 минут.

Категория B1: 72 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 90 минут.

Категория B3: 68 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 80 минут.

**Модуль 17A - Воздушный винт (для категорий A и B1)**

Категория A: 20 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 25 минут.

Категория B1: 32 вопроса с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 40 минут.

**Модуль 17B - Воздушный винт (для категории B3)**

Категория B3: 28 вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких и без очерка (essay). Разрешенное время 30 минут.

Приложение 26
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 26 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Стандарт обучения на тип ВС и проведения экзаменов – практическая стажировка**

**Параграф 1. Общие требования**

1. Обучение на тип ВС состоит из теоретического обучения и экзамена, практического обучения и оценки, причем практическое обучение и оценка не применимы к рейтингам категории "С".

2. Если программа обучения на тип ВС не включена в настоящие Типовые программы, авиационный учебный центр разрабатывает собственную программу теоретического и практического элементов, используя рекомендации настоящего приложения, включая рекомендации по минимальной продолжительности курса, после чего одобряет разработанную программу в уполномоченной организации.

3. Теоретическое обучение и экзамен:

1) проводится в АУЦ, сертифицированных уполномоченным органом, или в других учебных организациях, одобренных уполномоченной организацией либо уполномоченным органом;

2) соответствует стандартам, за исключением разрешенного обучения отличиям, описанного в параграфе 3 настоящего приложения с соответствующими элементами, определенными в обязательной части приемлемых данных, если таких элементов нет, стандартом, описанным в параграфах 8 и 9 настоящего приложения;

3) в случае категории "С", для специалистов, квалифицированных по академическому техническому образованию, первое соответствующее теоретическое обучение на тип ВС специалист получает по уровню категорий "В1" или "В2";

4) начинается и завершается в пределах 3-х летнего периода, предшествующих заявлению на внесение рейтинга в свидетельство специалиста по ТО ВС.

Примечание. Началом 3-х летнего периода считается начало изучения теоретического элемента или практической стажировки (OJT) в зависимости от того, что начато раньше, окончание – дата оценки практического элемента или дата подписания супервайзером практической стажировки (OJT) последней освоенной задачи программы практической стажировки (OJT), одобренной к проведению авиационной властью той страны, которая выдала свидетельство.

**Параграф 2. Практическое обучение и оценка**

4. Практическое обучение и оценка соответствует следующим требованиям:

1) проводится в АУЦ, соответственно сертифицированным уполномоченным органом, или в других организациях ТО и РАТ, одобренных уполномоченной организацией либо уполномоченным органом;

2) соответствует стандартам, за исключением разрешенного обучения отличиям, описанного в параграфе 3 настоящего Приложения с соответствующими элементами, определенными в обязательной части стандарта обучения на тип ВС, если таких элементов нет - соответствует стандартам, описанным в параграфах 8 и 9 настоящего Приложения;

3) включает наличие отмеченных пунктов, соответствующих деятельности по ТО ВС (отмеченных знаком "X"), относящихся к типу ВС;

4) включает демонстрацию использования оборудования, компонентов, тренажеров, других устройств, используемых при обучении на тип ВС;

5) начинается и завершается в пределах 3-х летнего периода, предшествующих заявлению на внесение рейтинга в свидетельство специалиста по ТО ВС.

5. Началом 3-х летнего периода считается начало изучения теоретического элемента или практической стажировки (OJT) в зависимости от того, что начато раньше, окончание – дата оценки практического элемента или дата подписания супервайзером практической стажировки (OJT) последней освоенной задачи программы практической стажировки (OJT) , одобренной к проведению авиационной властью той страны, которая выдала свидетельство.

**Параграф 3. Обучение отличиям**

6. Обучение отличиям проводится с целью покрыть разницу между двумя различными рейтингами типа ВС одного производителя, соответствующим принятым международным сокращениям.

7. Обучение отличиям определяется индивидуально, принимая ко вниманию требования, определенные настоящими Типовыми программами в отношении теоретического и практического элементов обучения на тип ВС.

8. Рейтинг с типом ВС и двигателя вносится в свидетельство специалиста по ТО ВС после обучения отличиям, когда заявитель соответствует одному из следующих условий:

1) имеет уже внесенный в свидетельство рейтинг с типом ВС и двигателя, от которого определятся разница;

2) выполнены требования по обучению на тип ВС для ВС, от которого это разница определена.

**Параграф 4. Уровни обучения на тип ВС**

9. Три уровня, перечисленные ниже, определяют цели, объем обучения и уровни знаний, при которых достигается цель обучения.

10. Уровень 1. Краткий обзор конструкции ВС, систем и силовой установки, как определено в секции описания систем руководства по ТО ВС (AMM) / инструкциях по поддержанию летной годности.

Цели курса: по завершению обучения по уровню 1, обучаемый способен:

1) давать простое описание предмета (темы) в целом, используя стандартные термины и определять меры предосторожности, относящиеся к конструкции ВС, его системам и силовой установке;

2) перечислить руководства ВС, технологии выполнения ТО ВС, важные для конструкции ВС, его систем и силовой установки;

3) давать определения общему расположению наиболее важных систем ВС;

4) давать определения общему расположению и характеристики силовой установки;

5) перечислить специальный инструмент и тестовое оборудование, используемое на ВС.

11. Уровень 2: Базовый системный обзор управления ВС, индикаторов, основных компонентов, включая расположение и назначение, обслуживание, поиск незначительных отказов и неисправностей. Общие знания теоретических и практических аспектов предмета (темы).

Цели курса: в дополнение к информации, включенной в обучение по уровню 1, по завершению обучения по уровню 2, обучаемый способен:

1) понимать теоретические основы, применять полученные знания на практике, используя детальные процедуры;

2) обеспечивать соблюдение мер предосторожности для безопасности при работе на ВС или около ВС, силовой установки и системах;

3) уметь давать подробное описание для обеспечения доступа к системам и ВС, подачи электрического питания и его источникам;

4) определять расположение принципиальных компонентов;

5) давать описание функционирования каждой крупной системы, включая терминологию и номенклатуру;

6) выполнять процедуры, связанные с сервисным обслуживанием ВС для таких систем как топливная, силовые установки, гидравлика, шасси, водоснабжение / удаление отбросов и кислород;

7) продемонстрировать умение в использовании отчетов экипажей и бортовой системы информирования об отказах (выполняя поиск незначительных отказов и неисправностей) и определять летную годность ВС по MEL/CDL;

8) продемонстрировать умение в использовании, разъяснении и применении соответствующей документации, используя инструкции по поддержанию летной годности, руководства по ТО ВС, иллюстрированный каталог запасных частей.

12. Уровень 3: детальное описание, эксплуатация, расположение компонентов, процедуры демонтажа / установки и процедуры по встроенному контролю и поиску отказа и неисправности на уровне руководства по ТО ВС.

Цель курса: в дополнение к информации, включенной в обучение по уровню 1 и уровню 2, по завершению обучения по уровню 3, обучаемый способен:

1) продемонстрировать теоретические знания систем ВС и конструкции и их взаимодействие с другими системами, давать детальное описание предмета, используя теоретические основы и специфические примеры и объяснять результаты, полученные от различных источников и средств измерения и применять корректирующие действия там, где это необходимо;

2) выполнять проверки систем, силовой установки и функциональные проверки, как определено в руководстве по ТО ВС;

3) продемонстрировать использование, разъяснять и применять соответствующую документацию, включая руководство по ремонту конструкции, руководство по поиску отказов и неисправностей;

4) уметь сопоставлять информацию в целях принятия решений в отношении диагностики отказа и устранения на уровне руководства по ТО ВС;

5) описывать процедуры для замены компонентов, соответствующих данному типу ВС.

**Параграф 5. Стандарт обучения на тип ВС**

13. Переподготовка на тип ВС включает теоретический и практический элементы, данные курсы обучения применимы для теоретического элемента, так и практического элемента или комбинации обоих.

14. По завершении курса теоретического обучения, обучаемый демонстрирует уровни, определенные планом курса (Syllabus) настоящего приложения, имеет детальные теоретические знания систем, применимых к ВС, конструкции, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, поиску отказа и неисправностей на ВС в соответствии с одобренным данными по ТО ВС. Обучаемый способен продемонстрировать использование руководств и одобренных процедур, включая знания соответствующих инспекций и ограничений.

**Параграф 6. Уровень подготовки**

15. Уровни обучения являются теми уровнями, которые определены в параграфе к настоящего приложения.

16. Для сертифицирующего персонала категории "С" после первого обучения на тип ВС, все последующие курсы будут только по уровню 1.

17. При теоретическом обучении по уровню 3, разрешается использовать учебный материал уровня 1 и 2, который, если требуется, используется для проведения обучения в полном объеме раздела (Chapter).

18. Минимальная продолжительность учебных часов теоретической подготовки на тип ВС указано в следующей таблице:

| Категория | Часы |
|---|---|
| Самолеты с максимальной взлетной массой выше 30 000 кг | |
| B1.1 | 150 |
| B1.2 | 120 |
| B2 | 100 |
| C | 30 |
| Самолеты с максимальной взлетной массой равной или менее 30 000 кг и выше 5 700 кг | |
| B1.1 | 120 |
| B1.2 | 100 |
| B2 | 100 |
| C | 25 |
| Самолеты с максимальной взлетной массой 5700 кг и ниже (*) | |
| B1.1 | 80 |
| B1.2 | 60 |
| B3 (АН-2) | 60 |
| B2 | 60 |
| C | 15 |
| Вертолеты (**) | |
| B1.3 | 120 |
| B1.4 | 100 |
| B2 | 100 |
| C | 25 |

(*) Для негерметичных ВС с поршневым двигателем с взлетной массой МТОМ менее 5 700 кг, минимальную продолжительность разрешается уменьшить на 50%.

(**) Для вертолетов в группе 2 (если это определено настоящими Типовыми программами) минимальная продолжительность разрешается уменьшить на 30%.

В таблице часовая продолжительность означает 60 минут обучения, исключая любые перерывы, экзамены, обзоры предыдущих занятий, подготовку к занятиям и визиты на ВС.

Эти часы применяются только для теоретических курсов для завершения обучения в комбинации ВС/двигатель, соответствующих рейтингу ВС, который определяется принятыми международным сокращениями.

## Параграф 7. Обоснование продолжительности курса

19. Продолжительности обучения, проведенного в АУЦ для специалистов по ТО ВС , и программ профессиональной подготовки, одобренных уполномоченной организацией либо уполномоченным органом, обосновываются их продолжительностью в часах, при этом производится анализ всей программы обучения с точки зрения потребностей обучения, исходя из:

1) модели типа ВС, его потребностей с точки зрения ТО ВС и видов эксплуатации;

2) детального анализа;

3) детального анализа знаний, показывающих, что цели, полностью достигнуты.

20. Если выполненный анализ курса показывает, что необходимо большее количество часов, продолжительность обучения увеличивается, как определено в таблице выше.

21. Для курсов по обучению отличий или другим комбинациям (таких, как объединенные курсы B1/B2), и, в случае, только теоретической части курса обучения, представленной ниже, часы (цифры) обосновываются.

В дополнение, курс описывает и обосновывает следующие аспекты:

1) минимальный уровень посещаемости, обязательный для освоения обучаемым программы курса;

2) максимальное ежедневное количество часов обучения в день, учитывая принципы педагогики и человеческого фактора.

22. Если требования по минимальному посещению обучаемым не выполнены, то сертификат признания не выдается.

23. При обучении изучаются элементы, указанные в плане курса (Syllabus), которые являются специфическими к типу ВС. При наличии отклонений или технологических изменений, дополнительные элементы включаются и представляются в плане курса.

Программа обучения сфокусирована для персонала категории "B1" – на механических и электрических системах, для специалистов категории "B2" – на электрических системах и системах авиационного и радиоэлектронного оборудования ВС.

| Уровень<br><br>Глава | | Самолеты с газотурбинными двигателями | | Самолеты с поршневыми двигателями | | Вертолеты с газотурбинными двигателями | | Вертолеты с поршневыми двигателями | | Авиационное и радиоэлектронное об-е |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Категория свидетельства | | B1 | C | B1 | C | B1 | C | B1 | C | B2 |
| | Вводный модуль | | | | | | | | | |
| | Временны е органич | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 05 | ения / формы ТО ( Time limits/ maintenance checks). | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 06 | Размеры / зоны ( MTOM и т.д.) ( Dimension/Areas (MTOM, etc.). | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 07 | Подъем и крепление ( Lifting and shoring). | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 08 | Нивелирование и взвешивание ( Leveling and weighing). | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 09 | Буксировка и руление (Towing and taxing). | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | Постановка на стоянку/ швартовка, хранение и возврат к эксплуатации ( Parking/ mooring, Storing | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | and Return to Service). | | | | | | | | 1 | |
| 11 | Плакаты и маркировка (Placards and Markings). | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | Сервисное обслуживание (Servicing). | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | Стандартные практики – только определенного типа (Standard practices - only type particular). | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Вертолеты (Helicopters) | | | | | | | | | |
| 18 | Анализ вибрации и шума (отслеживание лопастей) (Vibration and Noise Analysis (Blade tracking). | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | - |
| | Стандартные | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 | практики по воздушному винту – только определенного типа ( Standard Practices Rotor – only type specific). | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | - |
| 62 | Главный воздушные винт( Rotors). | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 62A | Главный воздушный винт – остлеживание и индикация ( Rotors – Monitoring and indicating). | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 63 | Приводы главного воздушного винта ( Rotor Drivers). | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 63A | Приводы главного воздушного винта – отслеживание и индикация ( Rotor Drives – Monitoring and | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | | 3 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | indicating). | | | | | | | | 1 | |
| 64 | Хвостовой винт(Tail Rotor) | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 64A | Хвостовой винт - отслдеживание и индикация (Tail Rotor Drive). | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 65 | Привод хвостового винта (Tail Rotor Drive). | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 65A | Привод хвостового винта – отслеживание и индикация (Tail Rotor Drive – Monitoring and indicating). | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 66 | Складывающиеся лопасти / пилоны (Folding Blades/ Pylon). | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | - |
| 67 | Управление воздушным винтом в полете | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | | - |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (Rotor Flight Control). | | | | | | | | 1 | |
| 53 | Структура планера (вертолет). | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | - |
| 25 | Аварийное оборудования для поддержания на плаву (Emergency Flotation Equipment). | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| Конструкция планера (Airframe structure). | | | | | | | | | | |
| 51 | Стандартные практики и конструкция (классификаия повреждений, оценка и ремонт) (Standard Practices and Structures (damage classification, assessment and repair). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| 53 | Фюзеляж (Fuselage). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 54 | Гондолы / пилоны (Nacelles /Pylons). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| 55 | Стабилизаторы ( Stabilisers). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| 56 | Окна ( Windows). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| 57 | Крылья (Wings). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| 27A | Поверхности управления полетом (Flight Control Surfaces). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| 52 | Двери ( Doors). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Системы определния станций и зон . | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Системы планера (Airframe Systems) . | | | | | | | | | | |
| 21 | Воздушное кондиционирование (Air Conditioning). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 21A | Источник и воздуха (Air Supply). | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 |
| 21B | Наддув ( Pressurisation). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| | Устройства безопасности и предупр | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21C | еждения (Safety and warning Devices). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 22 | Автопилот (Autoflight). | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 23 | Связь (Communications). | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 24 | Источники электроснабжения (Electrical Power). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 25 | Оборудование и отделка (Equipment and Furnishings). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 25A | Электронное оборудование, включая электронное оборудование (Electronic Equipment including emergency equipment). | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 26 | Защита от пожара (Fire Protection). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | Управление полетом (Flight Controls). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 27A | Эксплуатация систем: Электрической / электродистанционной системой управления (Sys. Operation: Electrical / Fly-by-Wire). | 3 | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| 28 | Топливная система (Fuel System). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 28A | Топливная система – отслеживание и Индикация (Fuel Systems – Monitoring and indicating). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 29 | Гидравлический источник (Hydraulic Power). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| | Гидравлический | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29A | источник – отслеживание и индикация (Hydraulic Power – Monitoring and indicating). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 30 | Защита ото льда и дождя (Ice and Rain Protection). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 31 | Системы индикации и / записи (Indicating / Recording Systems). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 31A | Системы приборного оборудования (Instruments Systems). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| 32 | Шасси (Landing Gear). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 32A | Шасси – отслеживание и индикация (Landing Gear – Monitoring and | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | | 3 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | indicating). | | | | | | | | 1 | |
| 33 | Освещение (Lights). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 34 | Навигация (Navigation). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 35 | Кислород (Oxygen). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 2 |
| 36 | Пневматики (Pneumatic). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 36A | Пневматики – отслеживание и индикация (Pneumatic – Monitoring and indicating). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 37 | Вакуум (Vacuum). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 38 | Водяная система и система удаления отбросов (Water/ Waste). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 2 |
| 41 | Водяной баласт( Water Ballast). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| | Интегрированное модульное радиоэлектронн | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | о е оборудование (Integrated modular avionics). | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 43 | Системы пассажирского салона (Cabin Systems). | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 45 | Бортовая система технической поддержки (или отмеченная в пункте 31) (On-Board Maintenance System) (or covered in 31). | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | 3 |
| 46 | Информационные системы (Information Systems). | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 50 | Грузовые отсеки и отсеки доступа (Cargo and Accessor | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | y Compartments). | | | | | | | | 1 | |
| Газотурбинные двигатели (Turbine Engine). | | | | | | | | | | |
| 70 | Стандартные практики – двигатели – только определенного типа (Standards Practices – Engines – only type particular). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 |
| 70A | Конструктивное расположение и эксплуатация (установка ВНА, компрессора, секции камеры сгорания, секции турбины, подшипников и прокладок, системы смазки) (Constructional arrangement and | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | operation ( Installation Inlet, Compressors, Combustion Section, Turbine Section, Bearing and Seals, Lubriaction Systems) . | | | | | | | | - | |
| 70В | Характеристика двигателя ( Engine Performance). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 |
| 71 | Силовая установка ( Power Plant). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 |
| 72 | Газотурбинные двигатели / Турбо-винтовые / Вентиляторные в кольцевом обтекателе / Вентиляторные без кольцевого обтекателя ( Engine Turbine/ | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Turbo Prop/ Ducted Fan/ Unducted fan). | | | | | | | | - | |
| 73 | Топливо для двигателя и управление ( Engine Fuel and Control). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 |
| 75 | Воздух ( Air). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 |
| 76 | Управление двигателем ( Engine Control). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 |
| 78 | Выхлоп (Exhaust ). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 |
| 79 | Масло ( Oil). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 |
| 80 | Запуск ( Starting). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 |
| 82 | Водяной впрыск ( Water Injection ). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 |
| 83 | Коробка приводов ( Accessory Gearbox) . | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 |
| 84 | Увеличение движущей силы ( Propulsio n Augmentation). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 73A | Система электронного управления двигателем (FADEC System). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 |
| 74 | Зажигание (Ignition). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 |
| 77 | Индикация двигателя(Engine Indicating). | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 |
| 49 | Вспомогательная силовая установка (Auxiliary Power Units (APUs). | 3 | 1 | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Поршевые двигатели (Piston Engines) | | | | | | | | | | |
| 70 | Стандартные практики – двигатели – тоглько определенного типа (Standards Practices – Engines-only type particular). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| | Конструктивное расположение и | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70A | эксплуатация (установка ВНА, компрессора, секции камеры сгорания, секции турбины, подшипников и прокладок, системы смазки) (Constructional arrangement and operation (Installation Inlet, Compressors, Combustion Section, Turbine Section, Bearing and Seals, Lubriaction Systems). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| 70B | Характеристика двигателя (Engine Performance). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| 71 | Силовая установ | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ка (Power Plant). | | | | | | | | 1 | |
| 73 | Топливо для двигателя и управление (Engine Fuel and Control). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| 76 | Управление двигателем (Engine Controls). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| 78 | Выхлоп (Exhaust). | | | | | | | | | |
| 79 | Масло (Oil). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| 80 | Запуск (Staring). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| 81 | Турбины (Turbines). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| 82 | Водяной впрыск (Water Injection). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| 83 | Коробка приводов (Accessory Gearbox). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| 84 | Увеличение движущей силы (Propulsion Augmentation). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 73A | Система электронного управления двигателем (FADEC System). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| 74 | Зажигание (Ignition). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| 77 | Индикация двигателя (Engine Indicating). | - | - | 3 | 1 | - | - | 3 | 1 | 1 |
| Воздушные винты (Propellers). | | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| 60A | Стандартаные пркатики – винт (Standards Practices – Propeller). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| 61 | Винты / движущая сила (Propeller Construction). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| 61A | Конструкция винта (Propeller Construction). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | - |
| 61B | Управление шагом винта (Propeller Pitch Control). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 61C | Синхронизация винта (Propeller Synchronising). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |
| 61D | Электронное управление винтом (Propeller Electronic control). | 2 | 1 | 2 | 1 | - | - | - | - | 3 |
| 61E | Защита винта от обледенения (Propeller Ice Protection). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | - |
| 61F | Техническое обслуживание винта (Propeller Maintenance). | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 |

Обучение на основе интерактивных методов (Multimedia Based Training) используется либо в классе, либо на тренажере в учебных курсах разрешенных уполномоченной организацией либо уполномоченным органом.

## Параграф 8. Практический элемент

24. Целью обучения практическому элементу является приобретение требуемой профессиональной компетенции в выполнении безопасного ТО, инспекций и плановых работах в соответствии с руководством по ТО и другими соответствующими инструкциями и задачами, соответствующими типу ВС, куда входят поиск отказа и неисправностей, ремонты, регулировки, замены, оснастки и функциональные проверки. При обучении ставится задача в получении осведомленности обучаемым по использованию всей технической литературы и документации для ВС, использования консультаций другого специалиста / специального инструмента для выполнения снятия и замены компонентов и модулей, специфических к типу ВС, включая любую деятельность по ТО, когда ВС находится в каждодневной эксплуатации.

25. Как минимум 50% отмеченных пунктов (знаком "X") в таблице ниже, которые относятся к определенному типу ВС, завершаются как часть практического обучения.

26. Предметы, отмеченные знаком "X" являются важными для целей практического обучения для гарантии того, что эксплуатация, функционирование, установка и безопасность ключевых задач по ТО являются адекватно освоенными, особенно там, где это не полностью объяснено только теорией.

Несмотря на то, что в таблице указан детальный перечень предметов минимального практического обучения, другие пункты добавлены там, где это применимо к определенному типу ВС.

Применяемые сокращения: LOC – расположение (Location); FOT - функциональный /эксплуатационный тест (Functional / Operational Test); SGH – наземное обеспечение и обслуживание (Service and Ground Handling); R/I – снятие и установка (Removal/ Installation); MEL – перечень минимального оборудования, разрешенного к вылету ВС ( Minimum Equipment List); TS – поиск отказа или неисправности (Trouble Shooting)

| Chapters | | B1/B2 | B1 | | | | | B2 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | LOC | FOT | SGH | R/I | MEL | TS | FOT | SGH | R/I | MEL | TS |
| Вводный модуль | | | | | | | | | | | | |
| 05 | Временные ограничения / формы ТО ( Time limits/ maintenance checks). | X/X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 06 | Размеры / зоны ( МТОМ и т.д.) ( Dimension/ Areas ( МТОМ, etc.). | X/X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 07 | Подъем и крепление( Lifting and | X/X | - | - | - | - | - | - | - | - | | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | shoring). | | | | | | | | | | - | |
| 08 | Нивелирование и взвешивание (Levelling and weighing). | X/X | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - |
| 09 | Буксировка и руление (Towing and taxing). | X/X | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - |
| 10 | Постановка на стоянку / швартовка, хранение и возврат к эксплуатации (Parking / mooring, Storing and Return to Service). | X/X | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - |
| 11 | Плакаты и маркировка (Placards and Markings). | X/X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Сервисное обслуживан | X/X | - | X | - | - | - | - | X | - | | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ие ( Servicing). | | | | | | | | | | - | |
| 20 | Стандартные практики – только определенного типа ( Standard practices - only type particular). | X/X | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - |
| Вертолеты ( Helicopters) | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Анализ вибрации и шума ( отслеживание лопастей) ( Vibration and Noise Analysis ( Blade tracking). | X/- | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| 60 | Стандартные практики по воздушному винту – только определенного типа ( Standard | X/X | - | X | - | - | - | - | X | - | | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Practices Rotor – only type specific). | | | | | | | | | | - | |
| 62 | Главный воздушные винт (Rotors). | X/- | - | X | X | - | X | - | - | - | - | - |
| 62A | Главный воздушный винт – остлеживание и индикация (Rotors – Monitoring and indicating). | X/X | X | X | X | X | X | - | - | X | - | X |
| 63 | Приводы главного воздушного винта (Rotor Drivers). | X/- | X | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| 63A | Приводы главного воздушного винта – отслеживание и индика | X/X | X | - | X | X | X | - | - | X | | X |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ция ( Rotor Drives – Monitoring and indicating). | | | | | | | | | | - | |
| 64 | Хвостовой винт( Tail Rotor). | X/- | - | X | - | - | X | - | - | - | - | - |
| 64A | Хвостовй винт - отслеживание и индикация ( Tail Rotor Drive). | X/X | X | - | X | X | X | - | - | X | - | X |
| 65 | Привод хвостового винта ( Tail Rotor Drive). | X/- | X | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| 65A | Привод хвостового винта – отслеживание и индикация ( Tail Rotor Drive – Monitoring and indicating). | X/- | X | - | X | X | X | - | - | X | - | X |
| | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 66 | Складывающиеся лопасти / пилоны (Folding Blades/ Pylon). | X/- | X | X | - | - | X | - | - | - | - | - |
| 67 | Управление воздушным винтом в полете (Rotor Flight Control). | X/- | X | X | - | - | X | - | - | - | - | - |
| 53 | Структура планера (вертолет). Примечание: попадает под конструкцию планера (Airframe Structure (Helicopter). Note: covered under Airframe structures). | | | | | | | | | | | |
| | Аварийное оборудования для | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | поддержания на плаву (Emergency Flotation Equipment). | X/X | X | X | X | X | X | X | X | - | - | - |
| Конструкция планера(Airframe structure). | | | | | | | | | | | | |
| 51 | Стандартные практики и конструкция (классификаия повреждений, оценка и ремонт) (Standard Practices and Structures (damage classification, assessment and repair). | | | | | | | | | | | |
| 53 | Фюзеляж (Fuselage). | X/- | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| 54 | Гондолы / пилоны (Nacelles / | X/- | - | - | - | - | - | - | - | - | | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pylons). | | | | | | | | | | - | |
| 55 | Стабилизаторы (Stabilisers). | X/- | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 56 | Окна (Windows). | X/- | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| 57 | Крылья (Wings). | X/- | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 27A | Поверхности управления полетом (Flight Control Surfaces). | X/- | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| 52 | Двери (Doors). | X/- | X | X | - | - | - | - | X | - | - | - |
| Системы планера (Airframe Systems). | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Воздушное кондиционирование (Air Conditioning). | X/X | X | X | - | X | X | X | X | - | X | X |
| 21A | Источники воздуха (Air Supply). | X/X | X | - | - | - | - | X | - | - | - | - |
| 21B | Наддув (Pressurisation). | X/X | X | - | - | X | X | X | - | - | X | X |
| | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21C | Устройства безопасности и предупреждения (Safety and warning Devices). | X/X | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - |
| 22 | Автопилот (Autoflight). | X/X | - | - | - | X | - | X | X | X | X | X |
| 23 | Связь (Communications). | X/X | - | X | - | X | - | X | X | X | X | X |
| 24 | Источники электроснабжения (Electrical Power). | X/X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 25 | Оборудование и отделка (Equipment and Furnishings). | X/X | X | X | X | - | - | X | X | X | - | - |
| 25A | Электронное оборудование, включая электронное оборудование (Electro | X/X | X | X | X | - | - | X | X | X | | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | nic Equipment including emergency equipment). | | | | | | | | | | - | |
| 26 | Защита от пожара (Fire Protection). | X/X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 27 | Управление полетом (Flight Controls). | X/X | X | X | X | X | X | X | - | - | - | - |
| 27A | Эксплуатация систем: электрической / электродистанционной системой управления (Sys. Operation: Electrical / Fly-by-Wire). | X/X | X | X | X | X | X | X | - | X | - | X |
| 28 | Топливная система (Fuel System). | X/X | X | X | X | X | X | X | X | - | X | - |
| | Топливная систем | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28A | а – отслеживание и Индикация (Fuel Systems – Monitoring and indicating). | X/X | X | - | - | - | - | X | X | - | X | - |
| 29 | Гидравлический источник (Hydraulic Power). | X/X | X | X | X | X | X | X | X | - | X | - |
| 29A | Гидравлический источник – отслеживание и индикация (Hydraulic Power – Monitoring and indicating). | X/X | X | - | X | X | X | X | - | X | X | X |
| 30 | Защита от льда и дождя(Ice and Rain Protection). | X/X | X | X | - | X | X | X | X | - | X | X |
| | Системы индикации / | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | записи ( Indicating / Recording Systems). | X/X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 31A | Системы приборного оборудования ( Instruments Systems). | X/X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 32 | Шасси ( Landing Gear). | X/X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | - |
| 32A | Шасси – отслеживание и индикация ( Landing Gear – Monitoring and indicating). | X/X | X | - | X | X | X | X | - | X | X | X |
| 33 | Освещение ( Lights). | X/X | X | X | - | X | - | X | X | X | X | - |
| 34 | Навигация ( Navigation). | X/X | - | X | - | X | - | X | X | X | X | X |
| 35 | Кислород ( Oxygen). | X/- | X | X | X | - | - | X | X | - | - | - |
| | Пневмиатки ( | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | Pneumatic). | X/- | X | - | X | X | X | X | - | X | X | X |
| 36A | Пневматики – отслеживание и индикация (Pneumatic – Monitoring and indicating). | X/X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 37 | Вакуум (Vacuum). | X/- | X | - | X | X | X | - | - | - | - | - |
| 38 | Водяная система и система удаления отбросов (Water/ Waste). | X/- | X | X | - | - | - | X | X | - | - | - |
| 41 | Водяной баласт (Water Ballast). | X/- | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 42 | Интегрированное модульное радиоэлектронное оборудование (Integrate d modula | X/X | - | - | - | - | - | X | X | X | | X |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | r avionics). | | | | | | | | | | X | |
| 43 | Системы пассажирского салона. (Cabin Systems). | X/X | - | - | - | - | - | X | X | X | X | X |
| 45 | Бортовая система технической поддержки (или отмеченная в пункте 31) (On-Board Maintenance System) (o recovered in 31). | X/X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 46 | Информационные системы (Information Systems). | X/X | - | - | - | - | - | X | - | X | X | X |
| 50 | Грузовые отсеки и отсеки доступа (Cargo and Access | X/X | - | X | - | - | - | - | - | - | | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ory Compartments). | | | | | | | | | | - | |
| Модуль газотурбинных и поршневых двигателей (Turbine/Piston Engine Module). | | | | | | | | | | | | |
| 70 | Стандартные практики – двигатели – только определенного типа (Standards Practices – Engines – only type particular). | - | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - |
| | Конструктивное расположение и эксплуатация (установка ВНА, компрессора, секции камеры сгорания, секции турбин | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70A | ы , подшипников и прокладок, системы смазки ) ( Constructional arrangement and operation ( Installation Inlet, Compressors, Combustion Section, Turbine Section, Bearing and Seals, Lubriaction Systems). | X/X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Газотурбинные двигатели ( Turbine engines ). | | | | | | | | | | | | |
| 70B | Характеристика двигателя ( Engine Performance) . | - | - | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| | Силовая | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 71 | установка (Power Plant). | X/- | X | X | - | - | - | - | X | - | - | - |
| 72 | Реактивные двигатели / Турбовинтовые / Вентиляторные в кольцевом обтекателе / Вентиляторные без кольцевого обтекателя (Engine Turbine / Turbo Prop/ Ducted Fan/ Unducted fan). | X/- | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 73 | Топливо для двигателя и управление (Engine Fuel and Control). | X/X | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 73A | Система электронного управления двигателем ( | X/X | X | - | X | X | X | X | - | X | | X |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | FADEC System). | | | | | | | | | | X | |
| 74 | Зажигание( Ignition). | X/X | X | - | - | - | - | X | - | - | - | - |
| 75 | Воздух (Air). | X/- | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - |
| 76 | Управление двигателем ( Engine Control). | X/- | X | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| 77 | Индикация двигателя ( Engine Indicating). | X/X | X | - | - | X | X | X | - | - | X | X |
| 78 | Выхлоп ( Exhaust).. | X/- | X | - | - | X | - | - | - | - | - | - |
| 79 | Масло (Oil). | X/- | - | X | X | - | - | - | - | - | - | - |
| 80 | Запуск ( Starting). | X/- | X | - | - | X | X | - | - | - | - | - |
| 82 | Водяной впрыск (Water Injection). | X/- | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83 | Коробка приводов ( Accessory Gearbox). | X/- | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Увеличение движу | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 | щей силы ( Propulsion Augmentation). | X/- | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Вспомогательная силовая установка ( Auxiliary Power Units (APUs). | | | | | | | | | | | | |
| 49 | Вспомогательная силовая установка ( Auxiliary Power Units ( APUs). | X/- | X | X | - | - | X | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Поршевые двигатели ( Piston Engines). | | | | | | | | | | | | |
| 70 | Стандартные практики – двигатели – только определенного типа ( Standards Practices – Engines-only type particular). | - | - | X | - | - | - | - | X | - | - | - |
| | Конструктивное устан | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70A | овка ВНА, компрессора, секции камеры сгорания, секции турбины, подшипников и прокладок, системы смазки) (Constructional arrangement and operation (Installation Inlet, Compressors, Combustion Section, Turbine Section, Bearing and Seals, Lubriaction Systems). | X/X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 70B | Характеристика двигателя ( | - | - | - | - | - | X | - | - | - | | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Engine Performance). | | | | | | | | | | - | |
| 71 | Силовая установка (Power Plant). | X/- | X | X | - | - | - | - | X | - | - | - |
| 73 | Топливо для двигателя и управление (Engine Fuel and Control). | X/X | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 73A | Система электронного управления двигателем (FADEC System). | X/X | X | - | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 74 | Зажигание (Ignition). | X/X | X | - | - | - | - | X | - | - | - | - |
| 76 | Управление двигателем (Engine Controls). | X/- | X | - | - | - | X | - | - | - | - | - |
| 77 | Индикация двигателя (Engine Indicating). | X/- | X | - | - | X | X | X | - | - | X | X |
| | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 78 | Выхлоп (Exhaust). | X/- | X | - | - | X | X | - | - | - | - | - |
| 79 | Масло (Oil). | X/- | - | X | X | - | - | - | - | - | - | - |
| 80 | Запуск (Staring). | X/- | X | - | - | X | X | - | - | - | - | - |
| 81 | Турбины (Turbines). | X/- | X | X | X | - | X | - | - | - | - | - |
| 82 | Водяной впрыск (Water Injection). | X/- | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83 | Коробка приводов (Accessory Gearbox). | X/- | - | X | X | - | - | - | - | - | - | - |
| 84 | Увеличение движущей силы (Propulsion Augmentation). | X/- | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Воздушные винты (Propellers). | | | | | | | | | | | | |
| 60A | Стандартаные практики – винт (Standards Practices – Propeller). | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 61 | Винты / движущая сила ( Propeller Construction). | X/X | X | X | - | X | X | - | - | - | - | - |
| 61A | Конструкция винта ( Propeller Construction). | X/X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 61B | Управление шагом винта ( Propeller Pitch Control ). | X/- | X | - | X | X | X | - | - | - | - | - |
| 61C | Синхронизация винта ( Propeller Synchronising ). | X/- | X | - | - | - | - | - | - | - | X | - |
| 61D | Электронное управление винтом ( Propeller Electronic control ). | X/X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 61E | Защита винта от обледенения ( Propell | X/- | X | - | X | X | X | - | - | - | | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | er Ice Protection). | | | | | | | | | | - | |
| 61F | Техническое обслуживание винта (Propeller Maintenance). | X/X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

**Параграф 9. Стандарт экзаменов при обучении на тип ВС и оценки**

26. По завершению этапа теоретического элемента, проводится письменный экзамен, который заключается в следующем:

1) формат экзамена включает в себя вопросы с выбором правильного варианта ответа из нескольких. Каждый вопрос имеет 3 альтернативных ответа, в котором только один имеет правильный ответ. Общее время экзамена базируется на общем числе вопросов и время для ответов в среднем рассчитывается из расчета 90 секунд на вопрос;

2) неправильные альтернативные ответы составляются так, чтобы выглядели правдоподобно для любого, кто не знает предмет. Все альтернативные ответы очевидны к вопросу и имеют одинаковый словарь, грамматическую конструкцию и длину.

27. В вопросах, содержащих цифровые значения, неправильные ответы соответствуют процедурным ошибкам, таким как использование неправильного значения ( + в сравнении с – ) или неправильные меры измерения. Они не являются случайными числами.

28. Уровень экзамена для каждого раздела (Chapters) (*) один из определенных в параграфе 4 настоящего приложения. Однако, является приемлемым использование ограниченного числа вопросов самого низкого уровня.

29. Экзамены проводятся с закрытой книгой. Никакой справочный материал не допускается. Исключение делается для тех экзаменов, где кандидаты "B1" или "B2" будут трактовать техническую документацию.

30. Число вопросов - как минимум 1 вопрос на час преподавания. Число вопросов на каждый раздел (Chapter) и уровень пропорциональны к:

1) фактическим часам обучения, потраченным на обучение в этом разделе (Chapter) и уровню обучения;

2) целям изучения, как приведено в учебном плане курса (TNA).

Уполномоченная организация оценивает количество и уровень вопросов при одобрении программ профессиональной подготовки.

31. Минимальный проходной балл на экзамене составляет 75 %. Там, где экзамен обучения на тип ВС разделяется на несколько экзаменов, каждый экзамен проводится с оценкой не менее 75%. С целью возможности достичь отметки именно 75%, число вопросов в экзамене является кратно 4-м.

Штрафные санкции за неправильно данные ответы не применяются.

32. Конец фазы экзаменов не используется как часть финального экзамена до тех пор, пока экзамены не будут соответствовать нужному количеству требуемых вопросов и их уровню.

33. После того, как практической элемент обучения на тип ВС завершен, выполняется оценка, которая соответствует следующему требованиям:

1) оценка практического элемента исполнена аттестующим специалистом ( оценщиком) соответствующе квалифицированным, назначенным;

2) оценка оценивает знания и умения обучаемого.

**Параграф 10. Стандарт типов экзаменов**

34. Экзамен проводится в АУЦ, соответственно сертифицированным уполномоченной организацией либо уполномоченным органом.

35. Экзамен проводится в устной, письменной форме или базируется на практической оценке или их комбинации, при этом он соответствует следующим требованиям:

1) вопросы устного экзамена требуют подробного разъяснения ответа;

2) вопросы письменного экзамена проводятся в виде изложения (essay) или с выбором правильного варианта ответа из нескольких;

3) практическая оценка показывает компетенцию специалиста в исполнении задачи;

4) вопросы соответствуют образцу раздела (Chapters) (**), взятые из плана курса ( Syllabus) / экзамена на указанном уровне;

5) неправильные альтернативные ответы выглядят правдоподобно для любого, кто не знает предмет. Все альтернативные ответы очевидны к вопросу и иметь одинаковый словарь, грамматическую конструкцию и длину;

6) в вопросах, содержащих цифровые значения, неправильные ответы соответствуют процедурным ошибкам, таким как использование неправильного значения ( + в сравнении с – ) или неправильные меры измерения. Они не являются случайными числами.

36. Экзамены гарантируют, что обучаемым достигнуты следующие цели:

1) должным образом изучено ВС и его системы;

2) гарантировано безопасное исполнение ТО, инспекций и плановых работ в соответствии с руководством по ТО ВС и, по мере необходимости, с другими

соответствующими инструкциями и задачами на ВС того или иного типа, даны примеры поиска отказа и неисправности, ремонта, регулировок, замен, оснастки и функциональных проверок, таких как запуск и опробование двигателя, если требуется;

3) корректно использование технической литературы и документации ВС;

4) корректно использование специализированного / специального инструмента и тестового оборудования, выполнение снятия и замены компонентов и модулей специального типа, включая ТО при эксплуатации ВС.

37. Следующие условия применяют к экзаменам:

максимальное число последовательных попыток равно 3-м. Следующая сессия из трех попыток разрешается после прохождения 1-го года между сессиями. Период ожидания в 30 дней и требуется после первой провальной попытки в пределах одной сессии, затем потребуется период ожидания в 60 дней после второй провальной попытки.

38. Заявитель подтверждает письменно и уведомляет АУЦ или лиц, назначенных уполномоченной организацией, которые принимают экзамен, о количестве и датах попыток за последний год и где именно такие попытки имели место. АУЦ или уполномоченная организация контролируют число попыток в пределах применимых сроков.

39. Экзамен на тип ВС проводится, включая требуемый практический элемент в пределах 3-х лет, предшествующих заявлению для внесения рейтинга в свидетельство специалиста по ТО ВС.

Примечание. Началом 3-летнего периода считается начало изучения теоретического элемента или практической стажировки в зависимости от того, что начато раньше, окончания – дата оценки практического элемента или дата подписания супервайзером практической стажировки последней освоенной задачи программы практической стажировки, одобренной авиационной властью той страны, которая выдала свидетельство (лицензию).

40. Экзамен на тип ВС проводится как минимум с одним экзаменатором.

Экзаменатор (экзаменаторы) не вовлекаются в обучение заявителя.

41. Написанный и подписанный отчет подготавливается экзаменатором ( экзаменаторами) с информацией о результате экзамена (прошел или не прошел).

## Параграф 11. Практическая стажировка (On the Job Training)

42. OJT - практическая стажировка на ВС, проводимая в условиях организации по ТО и РАТ и только ее специалистами на ВС (супервайзерами и оценщиками практической стажировки) с целью получения кандидатом 1-ой отметки типа ВС в новой для специалиста категории B1.1, B1.2, B1.3, B1.4, B2 в графе "Rating" свидетельства специалиста ТО ВС.

Практическая стажировка (OJT) одобряется уполномоченной организацией либо уполномоченным органом, которая выдала свидетельство специалиста по ТО ВС до начала ее проведения.

43. Если программа практической стажировки на тип ВС не включена в настоящие Типовые программы, организация ТО и РАТ разрабатывает собственную программу практической стажировки, используя рекомендации настоящего Приложения.

44. Принципы проведения OJT:

1) тренажеры при практической стажировке не разрешены;

2) исключен приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

3) программа стажировки включает исполнение реальных задач на ВС или его компонентах;

4) для расширения опыта стажера, по-возможности, отбираются другие задачи, иные, чем в рамках прохождения практического обучения на тип ВС ("Перечень задач по практическому элементу" "Типовой программы профильной подготовки персонала") ;

5) задачи отбираются от каждого параграфа списка (ATA Chapters);

6) процедуры стажировки включаются в "Руководство по деятельности организации по ТО и РАТ";

7) организация по ТО и РАТ проводит стажировку на те типы ВС, которые внесены в ее разрешительный сертификат.

45. Практическая стажировка начинается и завершается в пределах 3-х лет, предшествующих заявлению для внесения рейтинга типа ВС в свидетельство специалиста по ТО ВС.

Примечание. Началом 3-х летнего периода считается начало изучения теоретического элемента или практической стажировки (OJT) в зависимости от того, что начато раньше, окончания – дата оценки практического элемента или дата подписания супервайзером практической стажировки последней освоенной задачи программы практической стажировки (OJT).

46. Целью практической стажировки является получение требуемой компетенции в исполнении безопасного ТО ВС специалистом и получение дополнительного практического опыта в работах на ВС до начала применения своих сертификационных полномочий.

47. При разработке индивидуальной программы за основу берется шаблон " Практического опыта и практической стажировки" приведенный в таблице ниже, который детализируется разработчиком настолько, насколько это соответствует полномочиям стажируемого при дальнейшей самостоятельной работе на ВС. В разрабатываемую программу OJT входит не менее 50% задач шаблона, при этом задачи программы реально выполнимые и охватывают, по возможности максимально, все его

темы. Задачи OJT, затребованные к завершению и приемлемы как к ВС, так и к его системам, в том числе, к вводу технических данных в системы и / или техническую документацию, требуемых для их завершения. Наряду с тем, что простые задачи включены в OJT, другие более сложные задачи по ТО, по возможности, включаются в программу и выполненяются на ВС данного типа.

48. До 50% стандартных задач, разработанных к освоению в программе OJT, осваивается до начала обучения на тип ВС (общие задачи), другие 50% задач, применимых к конкретному типу ВС, освоены им после завершения обучения на тип ВС.

49. Каждая задача подписывается обучаемым и назначенным супервайзером. Перечисленные задачи ссылаются на актуальные рабочие карты, рабочие листы.

50. Окончательная оценка завершенного OJT является обязательной и проводится квалифицированным, назначенным аттестующим специалистом (оценщиком).

51. Следующие данные вносятся в рабочие листы OJT / журнала:

1) ФИО обучаемого;

2) дата рождения;

3) одобренная организация по ТО ВС;

4) место проведения OJT;

5) имя супервайзера (ов) и оценщика, включая номер свидетельства, если применимо;

6) дата завершения задачи;

7) описание задачи и рабочая карта / заказ на работу, журнал;

8) тип ВС и регистрационный номер ВС;

9) применимый рейтинг к ВС.

52. Демонстрация OJT состоит из:

1) детализированных рабочих листов / журналов;

2) отчета о соответствии, демонстрирующего соответствие OJT требованиям этой части.

**Практический опыт и практическая стажировка - перечень задач (шаблон)**

Органичения по календарю / формы ТО (Time limits/Maintenance checks)

| | |
|---|---|
| 100 часовая проверка (авиация общего назначения) | 100 hour check (general aviation aircraft) |
| "B" или "C" check (транспортная категория ВС) | “B” or “C” check (transport category aircraft) |
| Помощь в выполнении планового ТО ВС в соответствии с руководством по ТО ВС (AMM) | Assist carrying out a scheduled maintenance check i.a.w. AMM |
| Просмотр бортового журнала по ТО ВС для правильного заполнения | Review aircraft maintenance log for correct completion |
| Просмотр записей на соответствие директивам летной годности | Review records for compliance with Airworthiness Directives |
| | |

| | |
|---|---|
| Просмотр записей на соответствие компонентов с ограниченным ресурсом | Review records for compliance with component life limits |
| Процедура инспекций, последующих после грубой посадки | Procedure for inspection following heavy landing |
| Процедура инспекций, последующих после попадания молнии | Procedure for inspection following lightning strike |

## Размеры / зоны (Dimension/Areas)

| | |
|---|---|
| Размещение компонента(ов) по номеру зоны / местоположения | Location component(s) by zone/station number. |
| Выполнение симметричной проверки | Perform symmetry check |

## Подъем и строповка (Lifting and Shoring)

| | |
|---|---|
| Помощь в: | Assist in: |
| Подъем носового или хвостового колеса | Jack aircraft nose or tail wheel |
| Полный подъем ВС | Jack complete aircraft |
| Строповка или увязка основных компонентов | Sling or trestle major component |

## Нивелирование и взвешивание (Leveling and Weighing)

| | |
|---|---|
| Нивелирование ВС | Level aircraft |
| Взвешивание ВС | Weigh aircraft |
| Подготовка к взвешиванию и балансировка | Prepare weight and balance amendment |
| Сверка оборудования ВС по перечню | Check aircraft against equipment list |

## Буксировка и руление (Towing and Taxing)

| | |
|---|---|
| Подготовка к буксировке ВС | Prepare for aircraft towing |
| Буксировка ВС | Tow aircraft |
| Выполнить буксировку в составе буксировочной бригады | Be part of aircraft towing team |

## Постановка на стоянку/швартовка (Parking / Mooring)

| | |
|---|---|
| Швартовка самолета | Tie down aircraft |
| Постановка на стоянку, закрытие и глушение ВС | Park, secure and cover aircraft |
| Положение ВС в доке для технического обслуживания | Position aircraft in maintenance dock |
| Стопорение лопостей ротора | Secure rotor blades |

## Плакаты и маркировка (Placards and Markings)

| | |
|---|---|
| Проверка ВС на корректность плакатов | Check aircraft for correct placards |
| Проверка ВС на корректность маркировки | Check aircraft for correct markings |

## Сервисное обслуживание (Servicing)

| | |
|---|---|
| Дозаправка ВС топливом | Refuel aircraft |
| Слив топлива с ВС | Defuel aircraft |
| Перекачка топлива из бака в бак. | Carry out tank to tank fuel transfer |
| Проверка / регулировка давления в шине колеса | Check/adjust tire pressures |
| Проверка /дозаправка маслом | Check/ replenish oil level |
| Проверка /дозаправка гидравлической жидкостью | Check/ replenish hydraulic fluid level |
| Проверка /дозаправка гидра аккумулятора | Check/ replenish accumulator pressure |
| | |

| | |
|---|---|
| Проверка пневматической системы | Check pneumatic system |
| Смазка ВС | Grease aircraft |
| Подсоединение наземного источника электропитания | Connect ground power |
| Обслуживание туалета и водяной системы | Service toilet/portable water system |
| Выполнение Preflight/ Daily check | Perform preflight/ daily check |

## Анализ вибрации и шума (Vibration and Noise Analise)

| | |
|---|---|
| Проблема анализа вибрации вертолета | Analyses helicopter vibration problem |
| Спектральный анализ шума | Analyse nose spectrum |
| Анализ вибрации двигателя | Analyse engine vibration |

## Воздушное кондиционирование (Air Conditioning)

| | |
|---|---|
| Замена подогреватель горения | Replace combustion heater |
| Замена клапана управления наддувом | Replace flow control valve |
| Замена клапан регулирования давления в кабине | Replace outflow valve |
| Замена предохранительный клапан | Replace safety valve |
| Замена блока испарителя | Replace vapor cycle unit |
| Замена турбохолодильного блока | Replace air cycle unit |
| Замена кабинного вентилятора воздуха | Replace cabin blower |
| Замена теплообменника | Replace heat exchanger |
| Замена блок управления давления в кабин | Replace pressurization controller |
| Очистка выпускного клапана | Clean outflow valve |
| Деактивирование / возврат в эксплуатацию изоляционного клапана грузового отсека | Deactivate \| reactivate cargo isolation valve |
| Деактивирование / возврат в эксплуатацию компонентов вентиляции авиационного, электронного оборудования | Deactivate \| reactivate avionics ventilation components |
| Проверка работы системы регулирования давления в кабине. | Check operation of pressurization system |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Автопилот (Auto flight)

| | |
|---|---|
| Установка сервопривода | Install servos |
| Регулировка нейтрального положения роликово-канатного регулятора | Rig bridle cable |
| Замена контроллера | Replace controller |
| Замена усилителя | Replace amplifier |
| Замена компонентов системы автоматического ( электронного) управления самолетом, заменяемые в эксплуатации (LRU) | Replacement of the auto flight system LRUs in case of fly-by-wire aircraft |
| Проверка работы автопилота | Check operation of auto-pilot |
| Проверка работы системы автоматического управления тягой двигателя / автомата тяги | Check operation of auto-throttle/auto-thrust |
| Проверка работы демпфера рыскания | Check operation of yaw damper |
| Проверка и регулировка серво-муфты | Check and adjust servo clutch |
| | |

| | |
|---|---|
| Выполнение регулировки чувствительности автопилота | Perform autopilot gain adjustments |
| Выполнение проверки поддержания скорости самолета по числу М | Perform mach trim functional check |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |
| Проверка системы автоматической посадки | Check autoland system |
| Проверка системы управления полетом | Check flight management system |
| Проверка системы устойчивости стабилизации | Check stability augmentation system |

## Связь (Communications)

| | |
|---|---|
| Замена блока УКВ связи | Replace VHF com unit |
| Замена блока КВ связи | Replace HF com unit |
| Замена возбуждающей антенны | Replace exciting antenna |
| Замена статического разрядника | Replace static discharge wicks |
| Проверка работы радиосвязи | Check operation of radios |
| Замер коэффициента стоячей волны антенны VSWR (Voltage Standing Wave Ratio) | Perform antenna VSWR |
| Проверка системы SelCall | Perform SelCall operation check |
| Проверка системы информации пассажирам | Perform operation check of passenger address system |
| Проверка работы переговорного устройства (СПУ) | Functionally check audio integrating system. |
| Ремонт коаксиального кабеля | Repair coaxial cable |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Источники электроснабжения (Electrical Power)

| | |
|---|---|
| Зарядка щелочных /кислотных аккумуляторных батарей | Charge lead/acid battery |
| Проверка емкости батареи | Check battery capacity |
| Зарядка никель-кадмиевых батарей | Charge Ni-Cad battery |
| Глубокий цикл никель-кадмиевой батареи | Deep-cycle Ni-Cad battery |
| Замена генератора двигателя /генератора/генератора переменного тока | Replace integrated drive/generator/alternator |
| Замена выключателей | Replace switches |
| Замена автоматов защиты сети | Replace circuit breakers |
| Регулировка напряжения | Adjust voltage regulator |
| Замена регулятора напряжения | Change voltage regulator |
| Распределение электрической нагрузки | Amend electrical load analysis report |
| Отремонтировать / заменить фидер электрического кабеля | Repair / replace electrical feeder cable |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |
| Проверка генератора в сборе с ППО / без ППО / как генератора переменного тока | Perform functional check of integrated drive/generator/ alternator |
| Проверка регулятора напряжения | Perform functional check of voltage regulator |
| Проверка аварийной системы генерирования электрического тока | Perform functional check of emergency generation system |

## Оборудование и внутренняя отделка (Equipment and Furnishings)

| | |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Замена ковровых покрытий | Replace carpets |
| Замена кресла экипажа | Replace crew seats |
| Замена пассажирские кресла | Replace passenger seats |
| Проверка срабатывания натяжителей привязных ремней | Check inertia reels |
| Проверка кресел / крепления привязных ремней | Check seats/belt for security |
| Проверка аварийного оборудования | Check emergency equipment |
| Проверка аварийного маяка (ELT) на соответствие требованиям | Check ELT for compliance with regulation |
| Ремонт туалетного мусорного контейнера | Repair toilet waste container |
| Снятие и установка потолочных и настенных панелей | Remove and install ceiling and sidewall panel |
| Ремонт обивки | Repair upholstery |
| Изменение конфигурации пассажирского салона | Change cabin configuration |
| Замена привода системы загрузки грузового отсека | Replace cargo loading system actuator |
| Проверить систему загрузки багажника | Test cargo loading system |
| Замена спасательного желоба / каната | Replace escape slides / ropes |

## Защита от пожара (Fire Protection)

| | |
|---|---|
| Проверка уровеня зарядки пожарных баллонов | Check fire bottle contents |
| Провера противопожарной системы / системы обнаружения и индикации дыма | Check/test operation of fire /smoke detection and warning system |
| Проверка уровеня зарядки огнетушителя | Check fire extinguisher contents |
| Прверка системы обнаружения дыма в туалете | Check lavatory smoke detector system |
| Прверка уплотнение панелей грузового отсека | Check cargo panel sealing |
| Установка нового пожарного баллона | Install new fire bottle |
| Замена пиропатрона пожарного баллона | Replace fire bottle squib |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |
| Инспектирование системуы противопожарной проводки на двигателе | Inspect engine fire wire detection system |

## Управление полетом (Flight Controls)

| | |
|---|---|
| Инспектирование первичных органов управления полетом и соответствующих компоненты в соответствии с Руководством по ТО ВС (AMM) | Inspect primary flight controls and related components i.a.w. AMM |
| Выпуск / уборка закрылков и предкрылков | Extending/retracting flaps & slats |
| Замена горизонтального стабилизатора | Replace horizontal stabiliser |
| Замена спойлера / подъемного амортизатора | Replace spoiler/lift damper |
| Замена руля высоты | Replace elevator |
| Деактивация / активация сервопривода элерона | Deactivation /reactivation of aileron servo control |
| Замена элерона | Replace aileron |
| Замена руля направления | Replace rudder |
| Замена триммера | Replace trim tabs |
| Установка и соединения тросов управления | Install control cable and fitting |
| Замена предкрылков | Replace slats |

| | |
|---|---|
| Замена закрылков | Replace flaps |
| Замена силового блока управления полетом | Replace powered flying control unit |
| Замена привода закрылков | Replace flap actuator |
| Регулировка нейтрального положения е первичных органов управления полетом | Rig primary flights control |
| Регулировка триммера | Adjust trim tab |
| Регулировка натяжения тросов управления | Adjust control cable tension |
| Прверка диапазона и направления в системе управления самолетом | Check control range and direction of movement |
| Прверка правильной сборки и контровки | Check for correct assembly and locking |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |
| Функциональный тест первичных органов управления | Functional test of primary flight controls |
| Функциональный тест системы закрылков | Functional test of flap system |
| Проверка работоспособности узла боковой рукоятки управления | Operational test of the side stick assembly |
| Проверка работоспособности регулируемого горизонтального стабилизатора (THS) | Operational test of the THS |
| Проверка износа системы регулируемого горизонтального стабилизатора | THS system wear check |

## Топливо (Fuel)

| | |
|---|---|
| Систем слива отстоя (эксплуатация) | Water drain system (operation) |
| Замена подкачивающего насоса | Replace booster pump |
| Замена переключателя топлива | Replace fuel selector |
| Замена топливных баков | Replace fuel Tank reels |
| Замена /тест кранов управления топливом | Replace/test fuel control valves |
| Замена магнитных е индикаторов уровня топлива | Replace magnetic fuel level indicator |
| Замена клапана слива отстоя | Replace Water drain valve |
| Проверка / расчет заправленного топлива вручную | Check/calculate fuel contents manually |
| Проверка фильтров | Check filters |
| Проверка системы регулирования расходом топлива | Flow check system |
| Проверка калибровки датчиков количества топлива | Check calibration of fuel quantity gauges |
| Проверка системы подачи топлива к двигателю | Check operation feed/selectors |
| Проверка системы сброса / слива топлива за борт | Check operation of fuel dump/jettison system |
| Перекачка топлива между баками | Fuel transfer between tanks |
| Слив топлива под давлением | Pressure defuel |
| Заправка топлива под давлением | Pressure refuel (manual control) |
| Деактивация/ возврат в эксплуатацию топливных клапанов (перекачке при сливе, перекрестных, дозаправки) | Deactivation/reactivation of the fuel valves (transfer defuel-feed, refuel) |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Гидравлика (Hydraulics)

| | |
|---|---|
| Замена насоса с приводом от двигателя | Replace engine-driven pump |
| | |

| | |
|---|---|
| Проверка / замена фильтров гидросистемы | Check / Replace case drain filter |
| Замена резервного насоса | Replace standby pump |
| Замена гидравлического насоса / генератор | Replace hydraulic motor pump/generator |
| Замена гидра аккумулятора | Replace accumulator |
| Проверка отсечного клапана | Check operation of shut off valve |
| Проверка индикаторов загрязнения фильтров | Check filters/clog indicators |
| Проверка системы индикации | Check indicating systems |
| Выполнить функциональные проверки | Perform functional checks |
| Наддув/стравливание гидравлической системы | Pressurisation /depressurisation of the hydraulic system |
| Работа устройства передачи мощности между гидросистемами | Power Transfer Init (PTU) operation |
| Замена устройства передачи мощности между гидросистемами | Replace of PTU |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Защита ото льда и дождя (Ice and Rain Protection)

| | |
|---|---|
| Замена насоса | Replace pump |
| Замена таймера | Replace timer |
| Инспекция / ремонт противообледенительной прорезиненной передней кромки обогрева лопасти пропеллера | Inspect repair propeller deice boot |
| Тест противообледенительной системы | Test propeller de-icing system |
| Проверка / тест противообледенительной прорезиненной передней кромки предкрылка | Inspect/test wing leading edge de-icer boot |
| Замена клапана предотвращения обледенения / удаления обледенения | Replace anti-ice/deice valve |
| Установка мотора стеклоочистителя | Install wiper motor |
| Тест работоспособности системы | Check operation of the systems |
| Тест защиты от обледенения приемников полного давления | Operational tests of the pitot-probe ice protection |
| Тест защиты от обледенения датчика температуры окружающей среды (TAT) | Operational test of the TAT ice protection |
| Тест системы защиты от обледенения крыльев | Operational test of the wing ice protection system |
| Участвовать в эксплуатационной проверке защиты ото льда ВНА (при работающем двигателе) | Assistance to the operational test of the engine air-intake ice protection (with engines operating) |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Системы индикации /записи (Indicating / Recording Systems)

| | |
|---|---|
| Замена самописца полетных данных | Replace flight Dana recorder |
| Замена речевого самописец переговоров в кабине экипажа | Replace cockpit voice recorder. |
| Замена часов | Replace clock |
| Замена блока интегральной сигнализации | Replace master caution unit. |
| Замена регистратора параметров полета (FDR) | Replace FDR |
| Выполнить перезапись данных с регистратора параметров полета на съемный носитель | Perform FDR data retrieval |

| | |
|---|---|
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |
| Исполнить процедуру обращения с изделиями и компонентами, чувствительными к разрядам статического электричества (Electro Static Discharge Sensitive, ESDS) | Implement ESDS procedures |
| Проверить оборудование и его монтаж на предмет соответствия требованиям устойчивости к высокочастотным и интенсивным помехам ( заземление, экранирование и пр.) (High Intesity Radiated Fields, HIRF - электромагнитное поле высокой напряженности) | Inspect for HIRF requirements |
| Запустить / остановить систему индикации параметров полета EIS | Start/stop EIS procedure |
| Тест блока сбора индикации отказов и неисправностей CFDIU | Bite test of the CFDIU |
| Проверка пошагового теста на земле системы централизованной сигнализации | Ground scanning of the central warning system |

## Шасси (Landing Gear)

| | |
|---|---|
| Сборка колес | Build up wheel |
| Замена колеса главной опоры шасси | Replace main wheel |
| Замена колеса передней опоры шасси | Replace nose wheel |
| Замена привода управления передней опоры шасси | Replace Steering actuator |
| Замена привод подкоса | Replace truck tilt actuator |
| Замена привода выпуска шасси | Replace gear retraction actuator |
| Замена замка верхнего/нижнего положения | Replace uplock / downlock assembly |
| Замена демпфера вибрации | Replace shimmy damper |
| Регулировка нейтрального е положения системы управления передней опорой шасси | Rig nose wheel steering |
| Проверка работоспособности системы управления передней опорой шасси | Functional test of the nose wheel steering system |
| Замена уплотнения амортизатора | Replace shot strut seals |
| Обслуживание аморт стойки | Servicing of the shock strut |
| Замена тормозного устройства | Replace brake unit |
| Замена клапана управления тормозами | Replace brake control valve |
| Прокачка тормоза | Bleed brakes |
| Замена вентилятор тормозов | Replace brake fan |
| Тест антиюзовой автоматики | Test anti skid unit |
| Тест уборки шасси | Test gear retraction |
| Замена заглушки резиновых / пружинных амортизаторов | Change bungees |
| Регулировка микровыключателей / датчиков | Adjust micro switches/sensors |
| Зарядка аморт стоек гидрожидкостью и азотом | Charge struts with oil and air |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |
| Тест системы автоматического торможения | Test auto-brake system |
| Замена вертолетных лыж | Replace rotorcraft skids |

| | |
|---|---|
| Замена накладки на лыжи вертолета | Replace rotorcraft skid shoes |
| Упаковка и проверка поплавков | Pack and check floats |
| Плавучее оборудование | Flotation equipment |
| Проверка / тест аварийного выпуска шасси | Check/test emergency blowdown (emergency landing gear extension) |
| Проверка работоспособности створок шасси | Operational test of the landing gear doors |

## Освещение (Lights)

| | |
|---|---|
| Ремонт / замена вращающегося маяка | Repair /replace rotating beacon |
| Ремонт / замена фары носовой опоры шасси | Repair /replace landing lights |
| Ремонт / замена навигационных огней | Repair /replace navigation lights |
| Ремонт / замена ламп освещения интерьера | Repair /replace interior lights |
| Замена инспекционных ламп проверки льда | Replace ice inspection lights |
| Ремонт / замена лампы освещения логотипа | Repair /replace logo lights |
| Ремонт / замена лампы аварийного освещения. | Repair /replace emergency lighting system |
| Проверка системы аварийного освящения | Perform emergency lighting system checks |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Навигация ( Navigation)

| | |
|---|---|
| Калибровка магнитного индикатора. | Calibrate magnetic director indicator |
| Замена индикатора воздушной скорости | Replace airspeed indicator |
| Замена высотомера | Replace altimeter |
| Замена вычислителя воздушных сигналов | Replace air data computer |
| Замена блока всенаправленного азимутального маяка VOR | Replace VOR unit |
| Замена индикатора авиагоризонта ADI | Replace ADI |
| Замена индикатора горизонтальной обстановки | Replace HIS |
| Проверка системы статического давления на утечки | Check pitot static system for leaks |
| Проверка работоспособности курсового гироскопа | Check operation of directional gyro |
| Проверка работоспособности метеолокатора | Functional check weather radar |
| Проверка работоспособности доплеровского измерителя скорости и угла сноса | Functional check Doppler |
| Проверка работоспособности системы предупреждения сближения самолетов в воздухе TCAS | Functional check TCAS |
| Проверка работоспособности радиодальномера DME | Functional check DME |
| Проверка работоспособности самолетного ответчика ATC Transponder | Functional check ATC Transponder |
| Проверка работоспособности системы директорного управления | Functional check flight director system |
| Проверка работоспособности встроенной навигационной системы | Functional check internal nav system |
| Коррекция квадратичной ошибки всенаправленного радиокомпаса ADF | Complete quadrantal error correction of the ADF system |
| | |

| | |
|---|---|
| Обновление баз данных системы координации и организации полета FMS | Update flight management system database |
| Калибровка приборов статического давления | Check calibration of the pitot static instruments |
| Калибровка системы отчета о барометрической высоте | Check calibration of pressure altitude reporting system |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |
| Проверка работоспособности систем сигнализации пролета приводных радиомаяков | Check marker system |
| Замена компаса прямого / обратного отсчета | Compass replacement direct / indirect |
| Проверка работоспособности спутниковую связь Satcom | Check Satcom |
| Проверка работоспособности систему глобального наземного позиционирования GPS | Check GPS |
| Проверка работоспособности электронного видео модуля (Avionics Video Module, AVM) | Test AVM |

## Кислород (Oxygen)

| | |
|---|---|
| Инспекция кислородного оборудования. | Inspect on-board oxygen equipment |
| Стравливание и зарядка кислородной системы | Purge and recharge oxygen system |
| Замена регулятора | Replace regulator |
| Замена кислородного генератора | Replace oxygen generator |
| Тест кислородной системы экипажа | Test crew oxygen system |
| Проверка системы автоматического выбрасывания кислородных масок | Perform auto oxygen system deployment chack |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Воздушная система (Pneumatic)

| | |
|---|---|
| Замена фильтра | Replace filter |
| Замена выпускного воздушного клапана | Replace air shut off valve |
| Замена клапана регулирования давления | Replace pressure regulating valve |
| Замена компрессора | Replace compressor |
| Перезарядка влагопоглотителя | Recharge desiccator |
| Регулировка регулятора | Adjust regulator |
| Проверка на герметичности системы | Check for leaks |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Вакуумная система (Vacuum System)

| | |
|---|---|
| Выполнить инспекцию системы в соответствии с Руководством по ТО ВС (AMM) | Inspect the vacuum system i.a.w. AMM. |
| Замена вакуумный насос | Replace vacuum pump |
| Проверка / замена фильтров | Check/replace filters |
| Регулировка регулятора | Adjust regulator |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Водяная система и система удаления отбросов (Water/Waste)

| | |
|---|---|
| Замена водяного насоса | Replace water pump |
| Замена крана | Replace tap |
| | |

| | |
|---|---|
| Замена туалетного насоса | Replace toilet pump |
| Проверка работоспособности подогревателя воды | Perform water heater functional check |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system. |
| Проверка закрытия створки мусорного бака | Inspect waste bin flap closure. |

## Центральная система технической поддержки (Central Maintenance System)

| | |
|---|---|
| Извлечение данных из блока CMU | Retrieve data from CMU |
| Замена блока CMU | Replacer CMU |
| Тест системы встроенного контроля | Perform Bite check |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Конструкция ( Structures)

| | |
|---|---|
| Оценка повреждения | Assessment of damage |
| Ремонт металлических поверхностей | Sheet metal repair |
| Ремонт стекловолокна | Fibre glass repair |
| Ремонт деревянных поверхностей. | Wooden repair |
| Ремонт тканевых поверхностей | Fabric repair |
| Восстановление поверхностей управления ВС из материала | Recover fabric control surface |
| Защита от коррозии | Treat corrosion |
| Применение защитной обработки | Apply protective treatment |

## Двери (Doors)

| | |
|---|---|
| Инспекция пассажирских дверей в соответствии с Руководством по технической эксплуатации ВС ( AMM) | Inspect passenger door i.a.w. AMM |
| Установка / регулировка механизма закрытия дверей | Rig/adjust locking mechanis |
| Регулировка встроенного входного трапа | Adjust air stair system |
| Проверка работоспособности аварийных выходов | Check operation of emergency exit |
| Тест системы сигнализации положения дверей | Test door warning system |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |
| Снятие и установка пассажирской двери в соответствии с Руководством по ТО ВС (AMM) | Remove and install passenger door i.a.w. AMM |
| Снятие и установка аварийной двери / люка в соответствии с Руководством по ТО ВС (AMM) | Remove and install emergency exit i.a.w. AMM |
| Инспекция двери грузового отсека в соответствии с Руководством по ТО ВС (AMM) | Inspect cargo door i.a.w. AMM |

## Окна ( Windows)

| | |
|---|---|
| Замена стеклоочистителя | Replace windshield |
| Замена переднего лобового стекла | Replace direct vision window |
| Замена стекла пассажирского салона ВС | Replace cabin window |
| Восстановление прозрачности стекла | Repair transparency |

## Крыло (Wings)

| | |
|---|---|
| Ремонт обшивки | Skin repair |
| Восстановление крыла из материала | Recover fabric wing |

| | |
|---|---|
| Замена наконечника | Replace tip |
| Замена нервюры | Replace rib |
| Замена интегральной панели топливного бака | Replace integral fuel tank panel |
| Проверка угла наклона / регулировка нейтрального положения | Check incidence /rig |

## Воздушный винт (Propeller)

| | |
|---|---|
| Сборка воздушного винта после транспортировки | Assemble prop after transportation |
| Замена воздушного винта | Replace propeller |
| Замена регулятора оборотов | Replace governor |
| Статический тест воздушного винта | Perform static functional checks |
| Проверка при наземном запуске и опробовании двигателя | Checks operation during ground run |
| Проверка шага винта | Check track |
| Проверка установки микро-выключателей | Check setting of micro switches |
| Оценка повреждения лопасти в соответствии с Руководством по технической эксплуатации ВС ( AMM) | Assessment of blade damage i.a.w. AMM |
| Динамическая балансировка воздушного винта | Dynamically balance prop |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Главный несущий воздушный винт (Main Rotors)

| | |
|---|---|
| Установка воздушного винта | Install rotor assembly |
| Замена лопасти | Replace blades |
| Замена демпфера | Replace damper assembly |
| Проверка конуса винта | Check track |
| Проверка статического баланса | Check static balance |
| Проверка динамического баланса | Check dynamic balance |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot |

## Привод несущего воздушного винта (Rotor Drive)

| | |
|---|---|
| Замена вала несущего винта | Replace mast |
| Замена соединительной муфты привода | Replace drive coupling |
| Замена блока сцепления / муфты свободного хода | Replace clutch/freewheel unit |
| Замена приводного ременя | Replace drive belt |
| Установка главного редуктора | Install main gearbox |
| Капитальный ремонт главного редуктора | Overhaul main gearbox |
| Проверка сигнализатора наличия стружки редуктор | Check gearbox chip detector |

## Хвостовой винт (Tail Rotors)

| | |
|---|---|
| Установка винта в сборе | Install rotor assembly |
| Замена лопасти | Replace blades |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot |

## Привод хвостового винта (Tail Rotor Drive)

| | |
|---|---|
| Замена промежуточного редуктора | Replace bevel gearbox. |
| Замена универсального соединения (шарниров) | Replace universal joints. |
| | |

| | |
|---|---|
| Ремонт промежуточного редуктора | Overhaul bevel gearbox. |
| Установка узла привода | Install drive assembly |
| Проверка сигнализатора наличия стружки | Check chip detectors |
| Проверка / установка подшипников и их корпусов | Check/install bearings and hangars |
| Проверка / обслуживание / сборка гибкой муфты | Check/service/ assemble flexible couplings |
| Проверка центровки у валов привода | Check alignment of drive shafts |
| Установка и регулировка приводных валов | Install and rig drive shafts |

## Органы управления полетом вертолета (Rotorcraft flight controls)

| | |
|---|---|
| Установка автомата перекоса | Install swash plate |
| Установка коробки у смешивания | Install mixing box |
| Регулировка тяги угла атаки лопастей | Adjust pitch links |
| Регулировка управления общим шагом винта | Rig collective system |
| Регулировка управления циклическим шагом винта | Rig cycle system |
| Регулировка управления рулевым винтом | Rig anti-torque system |
| Проверка органов управления на сборку и фиксацию | Check controls for assembly and locking |
| Проверка органов управления на работу и чувствительность | Check controls for operation and sense |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Силовая установка (Power Plant)

| | |
|---|---|
| Установка блока управления двигателем (ECU) | Build up ECU |
| Замена двигателя | Replace engine |
| Ремонт перегородки охлаждения | Repair cooling baffles |
| Ремонт капотов | Repair cowling |
| Регулировка створки капотов | Adjust cowl flaps |
| Ремонт неисправной электропроводки | Repair faulty wiring |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot |
| Участие в холодной прокрутке | Assist in dry motoring check |
| Участие в ложном запуске двигателя | Assist in wet motoring check |
| Участие в запуске двигателя (ручной режим) | Assist in engine start (manual mode) |

## Поршневые двигатели (Piston Engines)

| | |
|---|---|
| Снятие/ установка редуктора | Remove/install reduction gear |
| Проверка биения коленчатого вала | Check crankshaft run-out |
| Проверка зазора кулачка | Check tappet clearance |
| Проверка компрессии | Check compression |
| Извлечение сломанной шпильки | Extract broken stud |
| Установка спирального ввертыша | Install helicoil |
| Запуск и опробование двигателя на земле | Perform ground run |
| Установка / проверка оборотов ротора двигателя ( RPM) | Establish/check reference RPM |
| Устранение неисправности системы | Troubleshooting |

## Газотурбинные двигатели (Turbine Engines)

| | |
|---|---|
| Замена модуля | Replace module |
| Замена лопатки вентиляторной ступени | Replace fan blade |
| Выполнение инспекции горячей части / бороскопии | Hot section inspection/borescope check |
| Выполнение промывки двигателя / компрессора | Carry out engine/compressor wash |
| Выполнение холодной прокрутки | Carry out engine dry cycle |
| Выполнение опробование двигателя | Engine ground run up |
| Установка соответствующего режима тяги двигателя | Establish reference power |
| Анализ отслеживания изменений параметров двигателя / газовоздушного тракта двигателя. | Trend monitoring/gas path analysis |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot |

## Топливо и управление, поршневые двигатели (Fuel and control, piston)

| | |
|---|---|
| Замена приводной двигательный топливный насос | Replace engine driven pump |
| Регулировка автоматического управления наддувом (AMC) | Adjust AMC |
| Регулировка автоматического управления смешиванием смеси (ABC) | Adjust ABC |
| Установка карбюратора / инжектора | Install carburetor/injector |
| Регулировка карбюратора / инжектор | Adjust carburetor/injector |
| Очистка топливных форсунок | Clean injector |
| Замена линии пускового топлива | Replace primer line |
| Проверка установки поплавка карбюратора. | Check carburetor float setting |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Топливо и управление газотурбинным двигателем

| | |
|---|---|
| Замена электронного блока управления двигателем ( EECU) | Replace Engine Electronic Control Unit (EECU) |
| Замена блока управления подачей топлива в двигатель (FMU) | Replace Fuel Metering Unit (FMU) |
| Замена приводного двигательного топливного насоса | Replace engine driven pump |
| Тест топливных форсунок | Test fuel nozzles |
| Промывка / замена фильтров | Clean / replace filters |
| Регулировка блока управления подачей топлива | Adjust FCU |
| Устранение неисправности системы. | Troubleshoot faulty system |
| Тест блока системы электронного управления двигателем FADEC | Functional test of FADEC |

## Система зажигания, поршневой двигатель (Ignition system, piston)

| | |
|---|---|
| Замена магнето | Change magneto |
| Замена вибратор зажигания | Change ignition vibrator |
| Замена свечи зажигания | Change plugs |
| Тест свечей зажигания | Test plugs |
| Проверка провода высокого напряжения | Check H.T. leads |
| Установка новых проводов высокого напряжения | Install new leads. |
| | |

| | |
|---|---|
| Проверка временного цикла синхронизации | Check timing |
| Проверка наличия металлизации | Check system bonding |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Система зажигания, газотурбинный двигатель (Ignition system, turbine)

| | |
|---|---|
| Тест системы зажигания | Perform functional test of the ignition system |
| Проверка свечей зажигания | Check glow plugs/ignitors |
| Проверка проводов высокого напряжения | Check H.T. leads |
| Проверка блока зажигания | Check ignition unit |
| Замена блока зажигания | Replace ignition unit |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Управление двигателем (Engine Controls)

| | |
|---|---|
| Регулировка исходного положения рычага управления двигателем | Rig thrust lever |
| Регулировка нейтрального положения органов управления оборотами двигателя | Rig RPM control |
| Регулировка нейтрального положения органов управления смесью топлива | Rig mixture HP cock level |
| Регулировка нейтрального положения рычага управления мощностью | Rig power lever |
| Проверка управления синхронизацией ( многодвигательное ВС) | Check control sync (multi-eng) |
| Проверка управления на правильную сборку и фиксацию | Check controls for correct assembly and locking |
| Проверка управления двигателя по диапазону и направлению движения | Check controls for range and direction of movement |
| Регулировка микро-выключателей на пульте управления двигателем | Adjust pedestal micro-switches |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Индикация двигателя (Engine Indicating)

| | |
|---|---|
| Замена приборов контроля работы двигателя | Replace engines instruments (s) |
| Замена датчика термометра температуры | Replace of temperature bulb |
| Замена термопары | Replace thermocouples |
| Проверка калибровки | Check calibration |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Выхлоп, поршневой двигатель (Exhaust, piston)

| | |
|---|---|
| Замена уплотнения сопла | Replace exhaust gasket |
| Инспектирование сварочного ремонта | Inspect welded repair |
| Проверка на герметичность муфты кабинного подогревателя | Pressure check cabin heater muff |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Выхлоп, газотурбинный двигатель (Exhaust, turbine)

| | |
|---|---|
| Замена реактивного выходного сопла | Change jet pipe |
| Замена уплотнения кожуха | Change shroud assembly |
| | |

| | |
|---|---|
| Установка триммеров | Install trimmers |
| Инспектирование /замена реверса | Inspect/ replace thrust reverse |
| Замена компонентов реверса | Replace thrust reverse component |
| Деактивирование / возврат в эксплуатацию реверса тяги | Deactivate/reactivate thrust reverser |
| Эксплуатационный тест системы реверса тяги | Operational test of the thrust reverser system |

## Масло (Oil)

| | |
|---|---|
| Замена масла | Change oil |
| Проверка фильтра (фильтров) | Check filter(s) |
| Регулировка давления перепускного клапана | Adjust pressure relief valve |
| Замена масляного бака | Replace oil tank |
| Замена масляного насоса | Replace oil pump |
| Замена масляного радиатора | Replace oil cooler |
| Замена отсечного клапана противопожарной системы | Replace firewall shut off valve |
| Тест на разбавление масла | Perform oil dilution test |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Запуск (Starting)

| | |
|---|---|
| Замена стартера | Replace starter |
| Замена стартового реле | Replace start relay |
| Замена клапана управления запуском | Replace start control valve |
| Проверка скорости раскрутки | Check cranking speed |
| Устранение неисправности системы | Troubleshoot faulty system |

## Газотурбинные и поршневые двигатели (Turbine, piston engines)

| | |
|---|---|
| Замена PRT | Replace PRT |
| Замена турбо-вентилятора | Replace turbo-blower |
| Замена теплового экрана | Replace heat shields |
| Замена датчика загрязнений | Replace waste gate |
| Регулировка блока контроля плотности | Adjust density controller |

## Водяной впрыск в двигатель( Engine water injection)

| | |
|---|---|
| Замена насоса воды / метанола | Replace water/methanol pump |
| Проверка системы подачи воды /метанола | Flow check water/methanol system |
| Регулировка блока управления подачей воды/ метанола | Adjust water/methanol control unit |
| Проверка качества жидкости | Check fluid for quality |

## Коробка приводов (Accessory gear boxes)

| | |
|---|---|
| Замена коробки приводов | Replace gearbox |
| Замена приводного вала | Replace drive shaft |
| Поверка магнитного сигнализатора наличия стружки в масле | Inspect magnetic chip detector |

## ВСУ (APU)

| | |
|---|---|
| Снятие/ Установка ВСУ | Removal/installation of the APU |
| | |

| | |
|---|---|
| Снятие / Установка привода управления положением направляющих лопаток | Removal/installation of the guide-vane actuator |
| Тест работоспособности по аварийного отключения ВСУ. | Operational test of the APU emergency shut-down test |
| Тест работоспособности ВСУ | Operational test of the APU |

Приложение 27
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 27 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Стандарт обучения по курсам переподготовки и поддержания профессионального уровня персонала по ТО ВС и его компонентов, персонала по поддержанию летной годности ВС**

1. Продолжительность учебного дня для слушателей авиационного учебного центра (АУЦ ) / организации ТО и РАТ устанавливается из расчета не более 6 (шесть) академических часов аудиторных занятий (занятий в классах) в день под руководством инструктора.

2. Для всех видов аудиторных занятий (занятий в классах) академический час устанавливается продолжительностью 60 минут, исключая перерывы, экзамены, обзоры пройденных занятий, подготовки к занятиям и визиты на ВС.

3. Минимальное время участия обучаемого в курсе составляет не меньше 90% продолжительности теоретического курса обучения. Дополнительное обучение проводится авиационным учебным центром / организацией ТО и РАТ для приведения в соответствие минимального времени обучения слушателя.

4. Если минимальное время, определенное для курса не выполняется, сертификат участника (Certificate of Attendance) или сертификат завершения (Certificate of Completion) не выдается.

5. Все экзамены курсов переподготовки и поддержание профессионального уровня, которые требуют экзамена, проводятся с применением вопросов и выбором правильного варианта ответа из нескольких с использованием электронных программ или в письменной форме.

6. Неправильные альтернативы ответы выглядят эквивалентно правдоподобно для любого, кто не знает предмет. Все альтернативные ответы очевидны к вопросу и содержат подобный словарь, грамматические конструкции и одинаковую длину. В вопросах, содержащих цифровые значения, неправильные ответы соответствуют

процедурным ошибкам, таким как использование неправильного значения (+ в сравнении с -) или с неправильными мерами измерения. Они не являются случайными числами.

7. Минимальное количество вопросов на один тест устанавливается из расчета один вопрос на один час занятия и определяется глубиной проработки матриала курса и целями, которые перед курсом ставятся. Каждый из вопросов с выбором правильного варианта ответа из нескольких имеет от 3-х альтернативных вариантов ответа, из которых только один правильный и кандидату отпускается время на каждый модуль, которое базируется на среднем номинальном отрезке времени из расчета 90 секунд на каждый вопрос.

8. Каждый вопрос имеет подготовленную для него модель ответа.

9. Проходная оценка по каждому курсу с вопросами и выбором правильного варианта ответа составляет 75% (если иное не оговаривается программой курса).

11. Максимальное число последовательных попыток пересдач экзамена равно 3. Первая и каждая последующая пересдача разрешается не менее чем через 3 дня после неудачной попытки сдачи экзамена.

12. АУЦ / Организация ТО и РАТ устанавливают собственную процедуру в принятии решения для возможного повторного обучения курсу после 3 провальных попыток сдачи экзамена по курсам переподготовки и поддержания профессионального уровня. При проведении курса по договору, договаривающиеся стороны приходят к обоюдному решению в повторном прохождении курса, либо в отказе к его прохождению в отношении лиц, которые не сдали экзамен с 3 раз.

13. При освоении программ курсов поддержания профессионального уровня / переподготовки и по согласованию с уполномоченной организацией допускается проведение обучения или принятия экзаменов интерактивным методом с использованием компьютеризированных систем (CBT).

Приложение 28
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 28 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Безопасность топливных баков / CDCCL - Фазы 1 и 2 / Fuel Tank Safety / CDCCL –Phases 1 and 2**

| Экзамен | Продолжительность обучения |
|---|---|
| Фаза 1 - без экзамена | Один день (4 часа) |
| | |

| | |
|---|---|
| Фаза 1 и 2 - с экзаменом | Фаза 2 - два дня (2 часа в первый день и 6 часов во второй ), с учетом фазы 1- 12 часов |
| Использования слушателями на экзамене источников информации и литературы | Не допускается – закрытая книга |

1. Фаза 1 – осведомленность:

1) обучение проводится до того, как специалист начнет работать самостоятельно, но не позднее, чем через 6 месяцев после приема на работу в организацию;

2) курс направлен на изучение основных элементов предмета на уровне ознакомления с ними.

Обучаемый по завершению обучения:

ознакомлен с основными элементами в вопросах безопасности топливного бака;

знает исторические предпосылки и умеет дать простое описание элементов, требующих рассмотрения безопасности, используя общие слова и демонстрируя примеры несоответствий;

уметь использовать типовые термины.

2. Фаза 2 – детальное изучение:

1) специалист проходит подготовку по Фазе 2 не позднее 12 месяцев с момента приема на работу в организацию;

2) Фаза 2 проводится всегда совместно с Фазой 1;

3) курс по Фазе 2 заканчивается экзаменом, который проводится в форме вопроса с несколькими вариантами ответа, при этом проходной бал на экзамене составляет не менее 75%;

4) курс включает подробные объяснения теоретического основ предмета и практического исполнения. Обучение проводится с приведением примеров компонентов, систем и деталей, затронутых проблемами безопасности топливного бака (FTS). Рекомендуется использовать фильмы, рисунки и практические примеры, относящиеся к FTS;

5) при проведении курса в классе, инструктор хорошо ознакамливаетя с указанными целями и следует руководящим принципам;

6) обучение включает приведение достаточного количества примеров по дефектам и связанным с ними ремонтами, выполненных в соответствии с данные по обслуживанию держателей сертификата типа ВС и дополнительного сертификата типа (TC / STC).

3. По окончанию обучения специалист:

1) имеет знания об истории событий, связанных с вопросами безопасности топливного бака, а также по теоретическим и практическим элементам предмета, делать обзор правил FAA, известных как SFAR (Special FAR) 88 FAA и временного руководства JAA TGL 47 , иметь возможность дать подробное описание концепции системы топливных баков ALI (включая "Требования к оригинальному состоянию

компонентов внутри топливного бака и их размещению" (CDCCL)) с использованием теоретических основ и конкретных примеров;

2) ознакомился с основными элементами, касающиеся безопасности топливного бака;

3) обладает способностью сочетать и применять отдельные элементы знаний логичным и всеобъемлющим образом;

4) имеет знания о том, как вышеупомянутые элементы влияют на ВС;

5) в состоянии определять компоненты, части или предметы ВС, относящиеся к FTS по документации производителя;

6) научился давать простое объяснение элементам, требующим рассмотрения безопасности, используя общие слова и приводя примеры несоответствий;

7) умеет использовать типовые условия;

8) умеет планировать свои действия или применять сервисные бюллетени (SB) и директивы летной годности (AD).

**Поддержание летной годности:**

Организация обеспечивает непрерывное поддержание профессионального уровня по предмету FTS в течение каждых 2 лет.

Поддержание профессионального уровня сочетается с обучением по фазе 2 в классе

.

Поддержание профессионального уровня обновляется при выдаче новых инструкций, связанных с документами, инструментами и директивами производителя или уполномоченной организации Организация обеспечивает непрерывное поддержание профессионального уровня по предмету FTS в течение каждых 2 лет.

**Программа курса**

| **№ п/п** | **Фаза 1**<br>**Наименование тем** |
|---|---|
| 1 | Предпосылки, примеры катастроф и инцидентов, связанных с безопасностью топливных баков. |
| 2 | Описание концепции безопасности топливного бака и "Требований к оригинальному состоянию компонентов внутри топливного бака и их размещению" (CDCCL). |
| 3 | Примеры документов от производителей, показывающих элементы CDCCL. |
| 4 | Типовые примеры дефектов, связанных с FTS. |
| 5 | Примеры данных по ремонту от держателя сертификата типа ВС. |
| 6 | Примеры инструкций по техническому обслуживанию для проведения проверок. |
| | **Фаза 2** |

| № п/п | Наименование тем / Руководящие принципы | |
|---|---|---|
| 1 | | Понимание предпосылок и концепции безопасности топливного бака. |
| 2 | | Распознавание, интерпретация и использование персоналом рекомендаций инструкций по поддержанию летной годности, которые были сделаны или делаются в отношении систем топливных баков |
| 3 | | Осознание любых опасностей, особенно при работе с топливной системой, включая использование системы заполнения топливного бака азотом для снижения опасности его воспламенения. |
| 3.1 | | Теоретическая основа риска безопасности топливного бака: взрывы смесей топлива и воздуха, поведение этих смесей в авиационной среде, влияние температуры и давления, энергия, необходимая для зажигания и, " треугольник горения" - объяснение 2 концепций для предотвращения взрывов:<br>1) предупреждение источника воспламенения, и<br>2) снижение воспламеняемости |
| 3.2 | | Основные катастрофы, связанные с системами топливных баков, расследования катастроф и выводы по ним. |
| 3.3 | | CAPP 88 FAA и временная политика JAA INT POL 25/12: инициативы программы по предотвращению воспламенения с целью определения небезопасных условий и принятие корректирующих действий, систематическое улучшение технического обслуживания топливных баков. |
| 3.4 | | Краткое пояснение используемых концепций: результаты CAPP 88 FAA и JAA INT / POL 25/12 - модификации, пункты ограничения летной годности и CDCCL. |
| | | |

| | |
|---|---|
| 3.5 | Там, где имеется соответствующая информация - использование и интерпретация этой информацию в различных инструкциях по поддержанию летной годности ( руководства по ТО ВС, руководство по обслуживанию компонентов и т. д.). |
| 3.6 | Безопасность топливного бака во время технического обслуживания : процедуры входа и выхода из топливного бака, чистая рабочая среда, контроль конфигурации, разделение электропроводки, соединение компонентов и т.д. |
| 3.7 | Установка системы снижения воспламеняемости: причина ее наличия , ее воздействие, опасности системы снижения воспламеняемости (FRS) с использованием азота для обслуживания, меры предосторожности при обслуживании / работе с FRS. |
| 3.8 | Записи по техническому обслуживанию, регистрация измерений и результатов проверок . |

Приложение 29
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Система электропроводки и электрических соединений (EWIS) / Electrical Wiring Interconnection System, EWIS

| Экзамен | Продолжительность обучения |
|---|---|
| с экзаменом | Для групп 1 и 2: два дня (12 часов) |
| без экзамена | Для группы 3 (6 часов)<br>Для групп 4 и 5: (3 часа) |

| | |
|---|---|
| Использования слушателями на экзамене источников информации и литературы | Не допускается – закрытая книга |

1. Обучаемый персонал делится на группы:

1) Группа 1: сертифицирующий персонал категории "B2", выполняющий обслуживание и ремонт самолетной электропроводки.

2) Группа 2: сертифицирующий персонал категории "B1" и "B3", выполняющий инспектирование проводки.

3) Группа 3: сертифицирующий персонал выполняющий сервисное обслуживание электропроводки за пределами ВС.

4) Группа 4: сертифицирующий персонал категории "A" и не лицензированный персонал, выполняющий первичное обслуживание и/или инспектирование электропроводки, не включая ее обслуживание (с заменой узлов и агрегатов, не касаясь электропроводки).

5) Группа 5: Другой квалифицированный персонал, а также сотрудники, департаментов инженерного обеспечения (технического сервиса, планирования ТО ВС) , управления ТО ВС, персонал, занятый в поддержание летной годности ВС, в том числе инженеры, техники и механики по обслуживанию пассажирского салона ВС.

2. Цели курса дать основополагающие знания персоналу по самолетной электропроводке, видам и типам электрических соединений, для чего ознакомить его с:

1) видами и типами самолетной электропроводки, включая замену агрегатов и блоков, применяемым инструментом, процедурами поиска и устранения неисправностей и измерительной аппаратурой;

2) структурой и взаимосвязью применяемых на самолетах ремонтов электропроводки и / или практических операций с самолетной электропроводкой;

3) различными видами инспекций, человеческими ошибками при проведении инспекций, зонами и областями инспекций и типичными повреждениями электропроводки;

4) факторами и материалами, воздействующими на электропроводку, процедурами очистки электропроводки и ее защиты от внешних воздействий;

5) правильностью распознавания проводов различного типа, их инспекцией, критериями оценки допустимых повреждений, а также ремонтом и мерами в обслуживании для предотвращения повреждений;

6) правильностью определения, инспектирования и выбором подходящего ремонта для типовых электрических элементов, встречающихся в самолетной цепи;

7) процессом замены всех типов коммутационных устройств на самолете, связанных с самолетной электропроводкой.

## Программа курса

| Обозначения:<br>Y - Да<br>SP - частично (по стандарту EASA) | | *Группы* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № темы | Наименование | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Основы систем электропроводки и электрических соединений | Y | SP | | Y | |
| 2 | Документация по электропроводке | Y | Y | Y | | |
| 3 | Инспектирование | Y | Y | | SP | SP |
| 4 | Действия по обслуживанию | Y | SP | SP | Y | S |
| 5 | Электропроводка | Y | Y | Y | SP | SP |
| 6 | Соединительные устройства | Y | Y | Y | | SP |
| 7 | Ремонт соединительных устройств | Y | | | | |

| № темы | Содержание |
|---|---|
| 1 | Основные положения о системе электропроводки и электрических соединений:<br>1) техника безопасности;<br>2) защита и обслуживание цепей и аппаратуры от статического электричества (ESDS);<br>3) инструмент, специальный инструмент и измерительная аппаратура;<br>4) проверка даты калибровки / сертификата на инструмент и измерительную аппаратуру;<br>5) требования по процедуре проверки электропроводки при поиске неисправности;<br>6) основные правила при замене блоков и агрегатов. |
| 2 | Схемы и документация по электропроводке:<br>1) руководство по обслуживанию электропроводки;<br>2) раздел по взаимо-пересекающимся ссылкам;<br>3) основная база данных и различные таблицы;<br>4) схемы и их типы;<br>5) другая документация и ее применение. |
| 3 | Инспектирование и проверка:<br>1) первичная визуальная проверка (GVI), детальная инспекция (DET);<br>2) специальная детальная инспекция (SDI), зональная инспекция, критерии и стандарты;<br>3) ошибки человека во время инспектирования; |

| | |
|---|---|
| | 4) зоны инспектирования;<br>5) типичные повреждения электропроводки. |
| 4 | Надлежащее поддержание электропроводки в исправности:<br>1) виды и влияние внешних загрязнений на самолете ;<br>2) виды и влияние внутренних загрязнений на самолете;<br>3) другие различные воздействия на электропроводку;<br>4) планирование защитных мероприятий для электропроводки;<br>5) защита электропроводки и электрических соединений во время технического обслуживания и ремонта авиационной техники;<br>6) процесс очистки и удаление загрязнений. |
| 5 | Электропроводка:<br>1) типы конструкция и идентификация проводов, стандарты и критерии оценки;<br>2) пределы и степень повреждения изоляции;<br>3) зоны инспектирования электрожгутов, критерии оценки и пределы повреждений;<br>4) практика монтажа жгутов и электропроводки;<br>5) типичные повреждения и зоны их появления;<br>6) процедуры ремонта и технического обслуживания;<br>7) защита жгутов;<br>8) запасная проводка, маркировка и хранение;<br>9) заземление и металлизация. |
| 6 | Соединительные устройства:<br>1) основные типы соединительных устройств их идентификация, пределы повреждений;<br>2) предупреждения предосторожности в работе;<br>3) процедура визуального осмотра;<br>4) основные типы повреждений;<br>5) процедуры ремонта. |
| 7 | Ремонт соединительных устройств:<br>1) коннекторы (разъемы) цилиндрического типа;<br>2) коннекторы (разъемы) прямоугольного типа;<br>3) клемные колодки разборные;<br>4) клемные колодки не разборные;<br>5) заземление и металлизация;<br>6) герметичные разъемы. |

Приложение 30
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Возможности человека, применительно к техническому обслуживанию ВС – первоначальная подготовка / Initial Human Factors

| Экзамен | Продолжительность обучения |
|---|---|
| с экзаменом | Два дня (12 часов) |

| Использования слушателями на экзамене источников информации и литературы | Не допускается – закрытая книга |
|---|---|

1. Цели курса:

1) научить распознавать и предотвращать ошибки, совершаемые в работе;

2) понизить уровень нарушений в процессе совершенных действий;

3) повысить уровень надежности и безопасности полетов;

4) способствовать снижению рисков и угроз безопасности полетов;

5) ознакомить персонал с вопросами человеческого фактора, контролируемыми в данной организации ТО и РАТ (пункт 10 программы).

2. Общие замечания:

1) курс, который проходят специалисты организации по ТО и РАТ в передах 6 месяцев с момента приема его на работу;

2) программа обучения (далее в переделах настоящего пункта – Программа), представленная ниже, определяет темы и под темы, предназначенные к обучению персонала по вопросам влияния человеческого фактора на ТО ВС;

3) организации ТО и РАТ разрешается объединять, разделять, изменять порядок любых предметов Программы для своего удобства исходя из своих собственных потребностей до приемлемого уровня детализации, соответствующего организации и ее персоналу;

4) некоторые предметы включаются в отдельное обучение (охрана труда и техника безопасности, управление, навыки надзора) и в случае их дублирования нет необходимости в повторном их проведении;

5) там где это возможно, используются практические иллюстрации и примеры, включая отчеты по катастрофам и инцидентам;

6) там, где имеется такая связь, темы соотносятся к существующему законодательству.

7) там, где имеется такая связь, темы соответствуют существующему руководящему / консультативному материалу, например, ICAO HF Digest и Training Manual;

8) там, где это возможно, темы соотнесены к инженерному обеспечению технического обслуживания ВС, при этом следует избегать слишком много нереалистичной теории;

9) сдача теста и/или прохождение экзаменов – на усмотрение организации ТО и РАТ, если иное не оговорено уполномоченным органом;

10) программу курса Модулей 9A и 9B "Возможности человека, применительно к техническому обслуживанию ВС", разрешается проводить одновременно с выдачей соответсвующих сертификатов и если кандидат затребовал сертификат по модулю 9, он сдает экзамен в обязательном порядке в соответствии со "Стандартом экзаменов первоначальной подготовки".

Примечание. Прохождения курса Модуль 9A или 9B "Возможности человека, применительно к техническому обслуживанию ВС" в авиационном учебном центре не является прохождением курса "Возможности человека, применительно к техническому обслуживанию ВС – первоначальная подготовка / Initial Human Factors", при этом при успешной сдаче экзамена кандидатом становится возможным выдача ему сертификата только по Модулю 9.

**Программа курса:**

| пункт / подпункт | Программа курса |
|---|---|
| 1. | Общее / Введение в человеческий фактор |
| 1 | Необходимость обращения к человеческому фактору |
| 1 | Статистика |
| 1 | Инциденты |
| 2. | Культура безопасности / Организационные факторы |
| 3. | Человеческие ошибки: |
| | модели ошибок и теория; |
| | типовые ошибки в задачах технического обслуживания; |
| | нарушения; |
| | результаты ошибок; |
| | избежание и управление ошибками; |
| | надежность человека. |
| 4. | Исполнение человеком и ограничения: |
| | зрение; |
| | слух; |
| | информационная обработка; |
| | внимание и восприятие; |
| | ситуационная осведомленность; |
| | память; |
| | клаустрофобия и физический доступ; |
| | мотивация; |
| | выносливость / здоровье; |
| | стресс; |
| | управление рабочей нагрузкой; |
| | усталость; |

| | |
|---|---|
| | алкоголь, лекарства, наркотики; |
| | физическая работа; |
| | повторные задачи / самоуспокоенность. |
| 5. | Окружающая среда: |
| | давление со стороны членов своего коллектива; |
| | стрессы; |
| | давление времени и сроки выполнения; |
| | рабочая нагрузка; |
| | работа в смену; |
| | шум и сильные запахи; |
| | освещение; |
| | климат и температура; |
| | движение и вибрация; |
| | сложные системы; |
| | опасности на рабочем месте; |
| | недостаток людских ресурсов; |
| | отвлечение внимания и прерывание. |
| 6. | Процедуры, информация, инструмент и практики ( выполнение): |
| | визуальные инспекции; |
| | регистрация работы и записи; |
| | процедуры – практики (выполнение) /плохое сочетание/ нормы. |
| 7. | связь, включая связь между персоналом по ТО ВС и полетными экипажами. |
| 7.1 | Смены / Задача передачи смен: |
| | распространение информации; |
| | отличия культур. |
| 8. | Работа в команде: |
| | ответственность; |
| | управление, надзор и лидерство; |
| | принятие решений. |
| 9. | Профессионализм и честность: |
| | актуальность, важность; |
| | ошибки, провоцирующее поведение; |
| | уверенность в себе. |
| 10. | Программа человеческого фактора в данной организации ТО и РАТ: |
| | сообщения об ошибках в ТО ВС; |
| | дисциплинарная политика; |
| | расследование ошибок в ТО ВС; |
| | действия для решения проблемы; |
| | |

| | |
|---|---|
| | обратная связь от персонала в данной организации ТО и РАТ и ее анализ. |

Приложение 31
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Техническая эксплуатация ВС, выполняющих полеты по правилам ETOPS / ETOPS Maintenance

| Экзамен | Продолжительность обучения |
|---|---|
| с экзаменом | Один день (6 часов) |

| | |
|---|---|
| Использования слушателями на экзамене источников информации и литературы | Не допускается – закрытая книга |

Цели курса:

1. Объяснить основу существующих стратегических требований и правил в области инженерного обеспечения и ТО ВС в отношении технической эксплуатации ВС по правилам ETOPS.

2. Дать участникам хорошие знания правил, которые будут затребованы в процессе эксплуатации ВС по правилам ETOPS.

## Программа курса

| № | Оглавление |
|---|---|
| 1 | Детальные инструкции по заполнению с примерами:<br>1) бортовой технический журнал;<br>2) форма ETOPS Status Sheet;<br>3) замена компонентов и расходных материалов;<br>4) устранение отказов и неисправностей после применения процедуры ACF (Acceptable Carried Forward) (процедура переноса на более поздний срок открытия отложенного приемлемого дефекта на ВС согласно MEL) (если такая процедура применяется в авиакомпании). |
| 2 | Отправления ВС по ETOPS и схема по отправлению ВС по ETOPS:<br>1) все требования по отправлению ВС по ETOPS;<br>2) повторяющиеся дефекты;<br>3) система значительных дефектов по ETOPS;<br>4) отложенные дефекты:<br>дозаправка маслом;<br>незапланированное отправление ВС после отклонений по техническим причинам; |

| | |
|---|---|
| | вылет после полета в не-ETOPS секторе длительностью не более 90 минут (или другой продолжительности, разрешенной авиакомпании);<br>вылет после вынужденного отклонения от курса в связи с техническим состоянием ВС;<br>инспектирование грузового отсека. |
| 3 | Значительные системы по техническому обслуживанию, влияющие на<br>полеты ВС по ETOPS:<br>1) системы группы 1 ETOPS;<br>2) системы группы 2 ETOPS;<br>3) плановое ТО ВС;<br>4) взаимозаменяемые компоненты между двумя параллельными системами;<br>5) требования после идентичных действий, исполненных на обоих системах;<br>6) замена силовых установок;<br>7) обслуживание масляной системы двигателя;<br>8) инспекция детекторов стружки масла;<br>9) смазка лопаток вентилятора двигателя / их замена ;<br>10) замена компонентов управления подачей топлива;<br>11) компоненты системы извещения о пожаре;<br>12) управление двигателем. |
| 4 | Дефекты в наиболее важных системах ВС, влияющих на полеты по ETOPS |
| 5 | Не ETOPS полеты и проверки |
| 6 | Требования к полетам |
| 7 | Контроль частей, задействованных в ETOPS:<br>1) соответствующие ETOPS;<br>2) части, не являющиеся частями ETOPS;<br>3) контроль за оборотными частями;<br>4) части, взятые взаймы. |
| 8 | Перечень систем, которые являются наиболее значимыми с точки зрения ETOPS |

Приложение 32
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Оценка безопасности иностранных ВС (SAFA) / Safety Assessment of Foreign Aircraft, SAFA

| Экзамен | Продолжительность обучения |
|---|---|
| Без экзамена | Один не полный день (4 часа) |

1. Цели курса:

1) улучшение эксплуатационных процессов и процедур авиакомпании для достижения лучших результатов во время проведения инспекций SAFA;

2) анализ пунктов листа несоответствий SAFA;

3) подробное классификация несоответствий и их влияние на безопасность полетов;

4) понятие принципов программы SAFA и ее отношение к европейскому "черному" списку авиакомпаний.

| № п/п | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Вступительная часть и рассмотрение примеров несоответствия по категории A:<br>1) вступление;<br>2) предпосылки;<br>3) предыстория;<br>4) участники;<br>5) принципы;<br>6) заинтересованные стороны;<br>7) проведение инспекции;<br>8) база данных. |
| 2 | Рассмотрение примеров несоответствия по категории B |
| 3 | Рассмотрение примеров несоответствия по категории C |
| 4 | Рассмотрение примеров несоответствия по категории D<br>Заключение |

Приложение 33
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов
Форма

Сноска. Приложение 33 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

**Обучение задачам сервисного обслуживания ВС / ACFT Service Tasks Training**

1. Цели курса является передача обучаемому знаний, умений и приобретение им навыков в выполнении задач сервисного обслуживания конкретного типа ВС согласно задачам, которые соответствует приведенному ниже перечню.

2. Экзамен - оценка знаний обучаемых по результатам освоения пунктов программы по сервисному обслуживанию ВС проводится в виде экзамена на рабочем месте. Экзамен проводится в виде устного опроса. Обучающий персонал проводят опрос, как правило, на ВС и, при необходимости, на двигателе. Количество вопросов при опросе определяется в объеме, достаточном для подтверждения знаний обучаемого.

Допускается проведение таких опросов в классе / аудитории в сочетании с проверкой знаний обучаемого на ВС и, при необходимости, на двигателе.

3. Продолжительность обучения.

Персонал организации ГА определяет количество выполнения той или иной задачи индивидуально к обучаемому, при необходимости, информирует обучаемого о проведении дополнительных занятий или практик, при этом информирует руководителя организации ГА и согласовывает с ними дополнительные сроки проведения обучения. Обучающий персонал будет требовать от обучаемого самостоятельного выполнения им той или иной задачи программы в количестве достаточном для безопасного выполнения операции.

4. Индивидуальный подход в определении сроков обучения выполнения задач по сервисному обслуживанию ВС приводит к тому, что сроки обучения не являются фиксированными, зависят от индивидуальных способностей обучаемого и производственной ситуации организации ГА, но в случае прохождения полного объема курса, указанного в пункте 7 Приложения 33 настоящих Правил не менее 10 рабочих дней на каждый тип воздушного судна.

5. Обучающий персонал - персонал организации ГА, который обучает практическому выполнению задач сервисного обслуживания ВС, включен в приведенный ниже перечень:

1) инструкторы практического элемента;

2) супервайзеры практической стажировки;

3) супервайзеры по обучению практическому выполнению задач механика категории "А";

4) супервайзеры по сервисному обслуживанию ВС.

Для обучения по темам, приведенным в подпунктах 12)–18) пункта 7 Приложения 33 настоящих Правил, перечисленный персонал обладает действующим свидетельством специалиста по ТО ВС с рейтингом того ВС, задачи на котором будут преподаваться. По остальным темам обучение проводит перечисленный персонал, который обладает практическим опытом работы по сервисному обслуживанию ВС не менее 3 лет и прошедший соответствующую теоретическую подготовку.

Весь перечисленный персонал компетентен в выполнении задач, которые будет преподавать.

6. Выдача оригинальных записей по программе обучения задачам сервисного обслуживания ВС производится по результатам обучения оформляется оригинал подписных листов с задачей (задачами), освоенных обучаемым. Все подписные листы по каждой освоенной задаче подписываются обучающим персоналом и обучаемым.

Выдача сертификата по обучению задачам сервисного обслуживания ВС не предусмотрена и не производится.

Оценка готовности обучаемого к практическому выполнения задач по сервисному обслуживанию ВС оценщиком не предусмотрена и не производится, при этом записи по отдельной освоенной задаче будут ограничиваться подписью обучаемого и подписью или штампом обучающего персонала.

7. Программа курса:

1) подача сигналов экипажу при установке ВС на место стоянки во время его руления;

2) установка / уборка упорных колодок к / от ВС;

3) подключение / отключение к / от ВС разъема наземного источника электропитания;

4) открытие / закрытие дверей ВС и лючков доступа к сервисным панелям ВС;

5) контроль дозаправки ВС топливом и слива топлива с ВС;

6) контроль заправки ВС водой, слива воды из водяной системы ВС, слив воды из водяной системы ВС;

7) контроль обработки системы удаления отбросов ВС;

8) швартовка ВС и винтов двигателей;

9) наблюдение за запуском двигателей ВС;

10) ведение связи с кабиной экипажа по установленной терминологии;

11) буксировка ВС с пассажирами на борту перед вылетом ВС, без пассажиров на борту с целью перестановки ВС или дальнейшего ТО ВС с функциями руководителя буксировки или наблюдателя;

12) предполетная инспекция ВС.

Обучение ведется на основании руководства (процедуры) по выполнению предполетной инспекции, представленное оператором (эксплуатантом) и по тем пунктам программы, которые оператор (эксплуатант) определил для изучения и последующего выполнения.

Типовой перечень пунктов (задач) предполетной инспекции включает, но не ограничивается представленным ниже перечнем:

общий надзор за состоянием ВС с целью предотвращения возможных повреждений ВС при выполнении работ на ВС;

подготовка ВС к хранению;

подключение / отключение рукава наземного источника кондиционирования к / от ВС;

подключение / отключение устройства наземного запуска двигателей (УВЗ / Air Supply Unit) к / от ВС;

надзор за обработкой поверхностей ВС при удалении обледенения с ВС (de-icing) и / или нанесением защиты от обледенения на ВС (anti-icing).

Данный пункт предусматривает только надзор и исключает функции удаления обледенения с ВС (de-icing) и / или нанесения защиты от обледенения на ВС (anti-icing) ;

13) типовой перечень пунктов (задач) предполетной инспекции ВС;

14) общий осмотр ВС и его аварийного оборудования с целью обнаружения любых очевидных признаков износа, повреждений или утечек. В дополнение, на ВС необходимо убедиться в наличии всего оборудования, затребованного к полету, включая аварийное;

15) инспектирование системы записей по поддержанию летной годности или бортового технического журнала эксплуатанта (то, что применимо) для гарантии того, что любые отложенные дефекты не смогут неблагоприятно повлиять на предстоящий полет, при этом никакие затребованные действия по ТО, отраженные в официальных отчетах (актах, описаниях, положениях, сервисных бюллетенях, директивах летной годности, программах ТО ВС или регламентах) не являются просроченными (не выполненными к сроку или своевременно) или могут стать таковыми в предстоящем полете;

16) контроль расходуемых жидкостей, газов. Дозаправка ВС до полета жидкостями, газами корректной спецификации, свободных от загрязнения и правильно записанной в соответствующую документацию по результатам дозаправки;

17) контроль надежности закрытия дверей и люков ВС;

18) контроль удаления устройств блокировки поверхностей управления полетом ВС и пинов / струбцин блокировки опор шасси, заглушек статического и полного давления , ограничивающих устройств и заглушек, устанавливаемых на двигатели и отверстия.

Такие задачи, как дозаправка масла и гидравлических жидкостей и подкачка шин колес шасси рассматриваются, как часть предполетной инспекции. Соответствующая инструкция предполетной инспекции включается в процедуру по определению необходимой дозаправки и подкачки при отклонении от нормального расхода для выполнения дополнительных действий по ТО от одобренной организации по ТО и РАТ или сертифицирующего персонала (тем, кому по мнению оператора (эксплуатанта) это необходимо).

В случае коммерческого воздушного транспорта оператор (эксплуатант) разрабатывает руководство для технического и летного персонала, а также любого другого персонала, выполняющего задачи предполетных инспекций (для того персонала, которому, по мнению оператора (эксплуатанта), это необходимо), определяющее ответственность за эти действий. Там, где задачи предполетной инспекции выполняются контрактными организациями, их выполнение становятся объектом системы качества. Уполномоченной организации демонстрируется получение соответствующего обучения персоналом по соответствующим задачам, выполняющего задачи предполетной инспекции. Стандарт обучения для персонала, выполняющего

предполетную инспекцию описывается в "Руководстве эксплуатанта по регулированию технического обслуживания" (Continuing Airworthiness Organisation Exposition, CAME) оператора (эксплуатанта) ВС.

Приложение 34
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 34 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Обучение практическому выполнению задач, определенным к выполнению обладателям свидетельств категории А / Cat A Tasks Training**

1. Целью курса является передача обучаемому знаний, умений и приобретение им навыков в выполнении задач механика категории "А" согласно задачам, которые соответствует приведенному ниже перечню.

2. Программа обучения направлена на получение обучаемым навыков и умений в ТО ВС, достаточных для самостоятельного выполнения операций по задачам механика категории "А" в условиях реального ТО ВС, двигателей и их оборудования.

3. Оценка знаний обучаемых по результатам освоения пунктов программы выполнения задач механика категории "А" проводится в виде экзамена на рабочем месте. Экзамен проводится в виде устного опроса. Опрос проводится в два этапа:

1-ый этап – обучающим персоналом;

2-ой этап - оценщиком соответствующе квалифицированным, назначенным.

4. Опрос проводится на ВС и двигателе по завершении отдельной темы или пункта ( задачи) программы обучения, который, как правило, проводится на ВС и двигателе. Количество вопросов при опросе определяется в объеме, достаточном для подтверждения знаний и умений обучаемого. Допускается проведение таких опросов в классе / аудитории в сочетании с проверкой знаний обучаемого на ВС и двигателе.

5. При совмещении функций обучающего персонала и оценщика в одном лице опрос проводится в один этап.

6. Персонал организация ТО и РАТ определяет количество выполнения той или иной задачи индивидуально к обучаемому, при необходимости, извещает обучаемого о проведении дополнительных занятий или практик, при этом информирует оценщика и руководителя организации ТО и РАТ об этом и согласовывает с ними дополнительные сроки проведения обучения.

7. Обучающий персонал будет требовать от обучаемого выполнения им той или иной задачи программы обучения в количестве, достаточном для безопасного выполнения операции.

8. Индивидуальный подход в определении сроков обучения выполнения задач механика категории "А" приводит к тому, что сроки обучения не являются фиксированными, зависят от индивидуальных способностей обучаемого и производственной ситуации в организации по ТО и РАТ, но во всех случаях не менее 14 календарных дней на каждый тип воздушного судна.

9. Обучающим персоналом является:

1) персонал организации по ТО и РАТ, который обучает практическому выполнению задач, определенным к выполнению обладателям свидетельств категории "А", включен в приведенный ниже перечень:

инструктор практического элемента;

супервайзер практической стажировки;

супервайзер по обучению практическому выполнению задач механика категории "А ".

Примечание: весь перечисленный персонал имеет привилегии сертифицирующего или поддерживающего персонала, соответствующие задачам практического обучения.

10. По результатам практического обучения обучаемого производится его оценка оценщиком соответствующе квалифицированным и назначенным, подтверждающая готовность к самостоятельному выполнению обучаемым каждой отдельной освоенной задачи и программы обучения в целом, включающей освоенные задачи.

11. Выдача оригинальных записей по программе обучения задачам определенным к выполнению обладателям свидетельств категории "А" осуществляется по результатам обучения и оформляется оригинал подписных листов с задачей (задачами), освоенных обучаемым. Все подписные листы по каждой освоенной задаче подписываются обучающим персоналом и обучаемым.

Примечание 1. Выдача сертификата по обучению задачам, определенным к выполнению обладателям свидетельств категории "А" не предусмотрена и не производится.

Примечание 2. По результатам практического обучения обучаемого производится его оценка оценщиком соответствующе квалифицированным и назначенным, подтверждающая готовность к самостоятельному выполнению обучаемым каждой отдельной освоенной задачи и программы обучения в целом, включающей освоенные задачи.

12. Программа курса:

1) замена колес / Replacement of wheel assemblies;

2) замена тормозов / Replacement of wheel brake units;

3) замена аварийного оборудования / Replacement of emergency equipment;

4) замена печей, кипятильников и изготовителей напитков / replacement of ovens, boilers and beverage makers:

5) замена внутреннего и внешнего освещения, ламп накаливания и импульсных ламп / Replacement of internal and external lights, filaments and flash tubes;

6) замена щеток стеклоочистителя лобового стекла / Replacement of windscreen wiper blades;

7) амена пассажирских кресел и кресел экипажа пассажирского салона, привязных ремень и ремней безопасности / Replacement of passenger and cabin crew seats, seat belts and harnesses;

8) закрытие капотов и инспекционных панелей быстрого доступа / Closing of cowlings and refitment of quick access inspection panels;

9) замена компонентов в туалетной системе, за исключением сливного клапана / Replacement of toilet system components but excluding gate valves;

10) простые ремонты и замены дверей во внутренних отсеках (отделениях, ячейках, перегородках) и наклеек (табличек, предупредительных надписей), исключая двери, являющиеся частью структуры, испытывающей давление / Simple repairs and replacement of internal compartment doors and placards but excluding doors forming part of a pressure structure;

11) простые ремонты и замены дверей отделений (полок, отсеков) для ручной клади багажа пассажиров над пассажирскими креслами и предметов в мебели пассажирского салона ВС / Simple repairs and replacement of overhead storage compartment doors and cabin furnishing items;

12) замена статических разрядников / Replacement of static wicks;

13) замена главных авиационных аккумуляторных батарей ВС и авиационных аккумуляторных батарей ВСУ ВС / Replacement of aircraft main and APU aircraft batteries;

14) замена компонентов системы развлечения для пассажиров в полете, иных, чем компоненты системы извещения пассажиров (системы громкоговорящей связи, СГС) / Replacement of in-flight entertainment system components other than public address;

15) регулярные (стандартные) смазки и дозаправки всех систем жидкостями и газами / Routine lubrication and replenishment of all system fluids and gases;

16) реактивация подсистем и компонентов ВС в соответствии с перечнем минимального оборудования (MEL) эксплуатанта (оператора), где такая деактивация согласована с уполномоченной организацией либо уполномоченным органом как простая задача / The de-activation only of sub-system and aircraft components system as permitted by the operator’s minimum equipment list where such de-activation is agreed by the competent authorities as a simple task;

17) нспектирование и удаление остатков противо-обледенительных жидкостей и жидкостей по предотвращению обледенения, включая снятие/закрытие панелей,

капотов или крышек или использование специального инструмента / Inspection for and removal of de-icing fluid residues, including removal/closure of panels, cowls or covers or the use of special tools;

18) замена любых других компонентов и только для определенного типа ВС по согласованию с производителем или сертифицированной организацией по техническому обслуживанию, в результате чего задача признается простой / Replacement of any other components as agreed by the competent authority for a particular aircraft type only where it is agreed that the task is simple;

19) для определенного типа, ВС любая другая задача, признанная уполномоченной организацией, как простая задача. Сюда относится отсрочка к устранению дефекта при соблюдении следующих обязательных условий:

нет необходимости в поиске неисправности; задание является частью MEL, и действия по техническому обслуживанию, затребованные MEL, согласуются уполномоченной организацией либо уполномоченным органом и определяются как простые;

20) В особых случаях для вертолетов, и в дополнение к пунктам, перечисленным выше, добавляется следующее:

снятие и установка простого внутреннего медицинского оборудования "Оказание медицинских услуг в аварийной ситуации" / (Helicopter Emergency Medical Service-HEMS) / removal and installation of Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) simple internal medical equipment;

снятие и установка оборудования внутреннего грузового обеспечения (например, внутренние крючки, зеркала), иные, чем лебедки / Removal and installation of external cargo provisions (i.e., external hook, mirrors) other than the hoist;

снятие и установка быстросъемных внешних камер и поискового освещения / Removal and installation of quick release external cameras and search lights;

снятие и установка плавающих аварийных баллонов, за исключением газовых / Removal and installation of emergency float bags, not including the bottles;

снятие и установка внутренних дверей, оборудованных устройствами быстрого съема / Removal and installation of external doors fitted with quick release attachment;

снятие и установка снеговых подушек, лыж, подушек безопасности /Removal and installation of snow pads/skid wear shoes/slump protection pads.

Действия по техническому обслуживанию для любой из задач не могут содержать поиск неисправности. Для любой из задач, входящих в указанный выше перечень, требуется выдача сертификата допуска к эксплуатации после устранения отложенного дефекта.

Приложение 35
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,

участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 35 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Возможности человека, применительно к техническому обслуживанию ВС – поддержание профессионального уровня / Human Factors Continuation Training**

| Экзамен | Продолжительность обучения |
|---|---|
| Сдача экзамена – на усмотрение организации по ТО ВС и (или) АУЦ, если иное не оговорено законодательством Республики Казахстан в области гражданской авиации. | 3 часа |

| | |
|---|---|
| Использования слушателями на экзамене источников информации и литературы. | Не допускается – закрытая книга |

1. Целью курса является обновление знаний у персонала в вопросах возможностей человека, применительно к техническому обслуживанию ВС, которые, по мнению руководителей организации ТО и РАТ, изучаются повторно.

2. Изучение вопросов курса в текущий 2-х годичный период, отобранных организацией ТО и РАТ и / или АУЦ с раскрытием следующих тем:

1) обратной связи, поступающей от персонала конкретной организации ТО и РАТ;

2) приоритетных тем и предметов, являющихся актуальными для конкретной организации ТО и РАТ и ее персонала;

3) рисков и угроз, возникающих в условиях реального ТО ВС;

4) недостатков, обнаруженных при проведении внешних и внутренних аудитов данной организации ТО и РАТ.

3. Изучение тем и документов, согласно настоящих Типовых программ изучаются персоналом организации по ТО и РАТ и (или) АУЦ и (или) обладателями свидетельства специалиста по ТО ВС, выполняющие ТО ВС самостоятельно в обязательном порядке.

4. Программа курса – см. *) содержит:

1) повторение отдельных вопросов курса по программе "Модуль 9А/9В. Возможности человека применительно к техническому обслуживанию ВС" "Типовых программам профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов" и / или курса "Возможности человека, применительно к ТО ВС – первоначальная подготовка" / "Initial Human Factors"

2) обзор обратной связи, поступающей от персонала организации ТО и РАТ в рамках функционирующей системы информирования авиакомпании (Reporting System);

3) изучение приоритетных тем и предметов, являющихся актуальными для данной организации по ТО и РАТ и ее персонала;

4) анализ рисков и угроз, возникающих в условиях реального ТО ВС на основании их оценки в рамках функционирования "Системы управления безопасностью полетов" (СУБП);

5) обзор недостатков, обнаруженных при проведении внешних и внутренних аудитов данной организации ТО и РАТ;

6) темы и документы, которые по указанию уполномоченной организации изучены персоналом организации по ТО и РАТ в обязательном порядке.

*) Для обладателей свидетельства специалиста по ТО ВС, выполняющие ТО ВС самостоятельно - вопросы изучаются в части их касающейся, экзамены сдаются при дополнительном указании уполномоченной организации.

Сдача экзамена – на усмотрение организации ТО и РАТ и (или) авиационного учебного центра, если иное не оговорено уполномоченной организацией.

Приложение 36
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 36 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Авиационное законодательство – поддержание профессионального уровня / Aviation Legislation Continuation Training**

| Экзамен | Продолжительность обучения |
|---|---|
| Сдача экзамена – на усмотрение организации ТО и РАТ и / или авиационного учебного центра, если иное не оговорено уполномоченным органом. | 3 часа |

| | |
|---|---|
| Использования слушателями на экзамене источников информации и литературы. | Не допускается – закрытая книга |

1. Целью курса является обновление знаний у персонала по некоторым темам и / или отдельным актуальным вопросам, представляющими интерес в области казахстанского и международной авиационного законодательства.

2. Программа курса включает:

1) повторение отдельных актуальных вопросов курса;

2) изменения и дополнений в казахстанском и международном авиационном законодательстве, которые произошли в текущий 2 годичный период, выбранные

организацией по ТО и РАТ для освоения программы поддержания профессионального уровня специалистов;

3) темы и документы, согласно настоящих Типовых программ изучаются в обязательном порядке персоналом организации по ТО и РАТ / или АУЦ и (или) обладателями свидетельства специалиста по ТО ВС, выполняющие ТО ВС самостоятельно.

Приложение 37
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 37 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Безопасность топливных баков / CDCCL – поддержание профессионального уровня / Fuel Tank Safety / CDCCL Continuation Training**

| Экзамен | Продолжительность обучения |
|---|---|
| Сдача экзамена – на усмотрение организации по ТО и РАТ и (или) АУЦ, если иное не оговорено уполномоченной организацией | 3 часа |

| | |
|---|---|
| Использования слушателями на экзамене источников информации и литературы. | Не допускается – закрытая книга |

Цели курса:

Обновление знаний по вопросам безопасности топливного бака.

Программа курса:

| № п/п | Поддержание профессионального уровня |
|---|---|
| 1 | Краткий обзор курса. |
| 2 | Обзор новых инструкций, связанных с документами , инструментами и директивами производителя или уполномоченной организации по безопасности топливных баков (Fuel Tank Safety, FTS) и " Требований к оригинальному состоянию компонентов внутри топливного бака и их размещению" (CDCCL). |

Приложение 38
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 38 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Ошибки в техническом обслуживании и ремонте ВС, замечания, выявленные в процессе аудитов организации по ТО и РАТ, материалы расследований авиационных событий и инцидентов, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом ВС и выработанные в них рекомендации**

| Экзамен | Продолжительность обучения |
|---|---|
| Без экзамена | 3 часа |

Цели курса и программа курса:

1) напомнить персоналу типовых и характерных ошибках, которые были допущены при сервисном и ТО ВС;

2) изучить результаты аудитов и инспекций, проведенных в данной организации по ТО и РАТ в текущий 2-х годичный период освоения программы поддержания профессионального уровня авиационного персонала, выявленные при этом недостатки и замечания;

3) изучить материалы расследований авиационных событий и инцидентов, связанные с ТО ВС данной организации по ТО и РАТ и выработанные в них рекомендации за текущий 2 годичный период освоения программы поддержания профессионального уровня авиационного персонала;

4) изучить темы и документы в обязательном порядке, персоналом организации по ТО и РАТ и /или персоналом авиационного учебного центра и (или) его слушателями согласно настоящих Типовых программ;

Приложение 39
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Система электропроводки и электрических соединений (EWIS) – поддержание профессионального уровня / Electrical Wiring Interconnection System (EWIS) Continuation Training**

| Экзамен | Продолжительность обучения |
|---|---|
| Сдача экзамена – на усмотрение организации по ТО ВС и / или АУЦ, если иное не оговорено уполномоченным органом. | 3 часа |

| Использования слушателями на экзамене источников информации и литературы. | Не допускается – закрытая книга |
|---|---|

Цели курса:

Обновить знания слушателей по самолетной электропроводке, видах и типах электрических соединений, для чего произвести краткий обзор по курсу.

Программа курса:

| № п/п | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Основные положения и обзор опыта работы в обслуживании самолетной электропроводки, включая замену агрегатов и блоков, применяемым инструментом и измерительной аппаратурой, процедур поиска и устранения неисправностей и измерительной аппаратуры. |
| 2 | Основные положения и обзор опыта работы при ремонтах проводки и / или практических операций с самолетной электропроводкой. |
| 3 | Основные положения и обзор опыта работы в проведении инспекций, человеческие ошибки при проведении инспекций, зоны и области инспекций и типичные повреждения. |
| 4 | Обзор некоторых материалов, воздействующих на электропроводку, процедуры очищения электропроводки и ее защиты от внешних воздействий. |

Приложение 40
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Общий ознакомительный курс с ВС (указывается тип XXXXX) с двигателями (указывается тип YYYYY) / General Aircraft Familiarization Course XXXXX (YYYYY)

Цели курса:

1) курс разрабатывается и предназначен для получения и усвоения основных базовых знаний по самолетам типа XXXXX и его систем с двигателем YYYYY;

2) курс позволяет участнику получить общие знания и понимание о самолетах типа XXXXX в области эксплуатации, модернизации и интеграции различных бортовых систем, что позволяет обучаемому улучшить свои знания, повысить их эффективность и успешно применять в повседневной работе.

*) Примечание. Здесь и далее, в пределах настоящего пункта под самолетом может рассматриваться вертолет, что определяется предметом изучения курса.

| Экзамен | | Продолжительность обучения на один тип ВС / Уровень |
|---|---|---|
| | | 5 дней / Уровень 1, применимо, в том числе, к специалистам: проходящим "Обучение практическому выполнению задач |

| | | |
|---|---|---|
| | с экзаменом | , определенным к выполнению обладателям свидетельств категории "A"<br>кандидатам на получение категорию "C" через высшее техническое образование с целью внесения в свидетельство специалиста по ТО ВС второго и каждого последующего рейтинга категории "C". |
| | без экзамена | 4 дня / Уровень 1. |
| | без экзамена | 2 дня / Уровень 1 (изучается только в объеме пункта "a", приведенного в определении Уровня 1, данного для обучения на тип ВС) (применимо, в том числе, к специалистам, проходящим "Обучение задачам сервисного обслуживания ВС"). |

| | |
|---|---|
| Использования слушателями на экзамене источников информации и литературы. | Не допускается – закрытая книга |

| № | Тема |
|---|---|
| 1 | Конструкция самолета. |
| 2 | Техническая документация самолета и компьютерные программы, разработанные для технической документации. |
| 3 | Обзор систем управления самолетом. Подъемная сила самолета /вертолета |
| 4 | Система электроснабжения **). |
| 5 | Гидравлическая система **). |
| 6 | Приборное оборудование кабины экипажа **). |
| 7 | Приборное оборудование кабины экипажа продолжение **). |
| 8 | Система управления самолетом **). |
| 9 | Автопилот **). |
| 10 | Оборудование кабины и пассажирского салона **). |
| 11 | Двери **). |
| 12 | Шасси **). |
| 13 | Топливная система **). |
| 14 | Система противопожарной защиты **). |
| 15 | Освещение самолета **). |
| 16 | Система отбора воздуха от двигателя **). |
| 17 | Система регулирования давления **). |
| 18 | Система кислородного оборудования **). |
| | |

| | |
|---|---|
| 20 | Система кондиционирования **). |
| 21 | Система вентиляции **). |
| 22 | Двигатель YYYYY **). |
| 24 | ВСУ **). |
| 25 | Система связи **). |
| 26 | Системы определения местоположения самолета по радиосредствам **). |
| 27 | Системы независимого определения местоположения **). |
| 28 | Другие темы (при необходимости) **). |
| 28 | Экзамен (при необходимости). |

**) Примечание. Уровень изучения тем курса соответствует уровню 1, который применяется для обучения на тип ВС.

Приложение 41
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 41 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Поддержание профессионального уровня специалистов, занятых в сервисном и/или ТО ВС / Continuation Training**

1. Поддержание профессионального уровня специалистов, занятого в сервисном и/или ТО ВС, а также другого персонала, обеспечивающего поддержание летной годности ВС / "Continuation Training for Servesing, Maintenance and Continuing Airworthiness Staff"

2. Процесс изучения тем и предметов, связанных с технической эксплуатацией ВС, правил и процедур ТО ВС, передового опыта в области ТО ВС, анализа отказов и неисправностей авиационной техники, инцидентов с ВС, влияния человека на результаты ТО ВС с целью накопления знаний у специалистов, вовлеченных в реальное ТО ВС. Принципы и минимальная программа тем и предметов соответствуют приведенному ниже перечню.

3. Организации ГА отвечает за поддержание профессионального уровня специалистов, занятого в сервисном и/или ТО ВС, а также другого персонала, обеспечивающего поддержание летной годности ВС

4. Обладатель свидетельства специалиста по ТО ВС отвечает за поддержание профессионального уровня тогда, когда ТО ВС выполняется без организации по ТО и РАТ.

5. Организация ГА в лице руководителей подразделений, отвечающих за сервисное и /или ТО ВС, составляет план индивидуальной подготовки для каждого специалиста исходя из его квалификации и возложенных на него задач.

6. При изучении тем и предметов используется интерактивнй метод, посредством непосредственного общения преподавателя и слушателей или комбинированный.

7. Курс завершается к концу 2 летнего календарного цикла, начало которого определяется самой организацией ГА.

8. Курс разбивается равномерно на весь период изучения, исключая чрезмерную загрузку персонала и влияние его занятости в обучении на текущую эксплуатацию ВС.

9. Преподавание ведетсяпересналом, соответствующих критериям инструктора по обучению технического переснала программы поддержания профессионального уровня .

10. Каждый специалист, занятый в сервисном и/или ТО ВС, нанятый на работу в организацию ГА вовлекается в процесс поддержания профессионального уровня с 01 числа первого месяца принятого 2 летнего календарного цикла, однако, если он приступил к работе после его начала, он может частично освоить программу, предназначенную к изучению в текущем году. В этом случае нет обязательных требований для осовения программы поддержания профессионального уровня в полном объеме и специалист осваивает те пункты программы, которые он сможет освоить до момента окончания 2 летнего календарного цикла.

11. Каждый специалист, занятый в сервисном и/или ТО ВС, нанятый на работу в организацию ГА, перед освоением программы поддержания профессионального уровня получает первоначальную подготовку по обязательным курсам программы в соответствии с правами и обязанностями, которые ему будут предоставлены самой организацией. Кроме того, освоение каждого отдельного курса первоначальной подготовки важно с точки зрения готовности специалиста к выполению поставленных передни ним задач до начала их исполнения.

12. Персонал организации ТО и РАТ проходит первоначальную подготовку по программе влияния человеческого фактора на результаты ТО ВС (Возможности человека, применительно к техническому обслуживанию ВС – первоначальная подготовка / Initial Human Factors) не позднее 6 месяцев с момента приема специалиста на работу и проходит ее всякий раз, когда специалист меняет место работы или авиакомпанию.

13. Для других курсов программы временные оргнаничения не определены, однако за готовность специалиста к выполнению возложенных на него задач отвечает руководящий состав организации ТО и РАТ, который своевременно и до начала работ организовывает обучение специалиста.

14. Организация ГА для подтверждения полученных знаний у специалистов устанавливает систему контроля и хранения доказательной документации по каждому специалисту, занятому в сервисном и/или ТО ВС.

15. Организация ГА разрабатывает вопросы к проверке знаний специалистов для проведения тестов и/или проверок (при необходимости проведения таких тестов или проверок).

16. Отдельные курсы, входящие в категорию "Других тем и предметов" проходят как в организации ГА, так и в авиационных учебных центрах, которые одобрены к их проведению уполномоченной организацией. Запись по другим темам и предметам программы в сертификате специалиста осуществляется по усмотрению организации ГА
.

17. Для организации, которая поддерживает компоненты воздушных судов, продолжительность программы обучения будет следовать той же философии, но может быть сокращена, чтобы отразить более ограниченный характер его деятельности. Например, для сертифицирующего персонала, которые допускает к эксплуатации гидравлические насосы, может потребоваться несколько часов поддержания профессионального уровня, в то время как персоналу, который допускает к эксплуатации газотурбинный двигатель, может потребоваться несколько дней такой подготовки.

18. Специалисты, которые работают в условиях, когда ТО ВС выполняется, а организация ТО и РАТ не требуется, проходят пункты 1, 2 таблицы 2 программы подготовки (далее – Программа) в обязательном порядке, пунткты 3, 4, 6 таблицы 2 - в части их касающейся. Начало 2 летнего календарного цикла программы для такого специалиста определяется по истечению 2 лет с момента начала его профессиональной деятельности. Пункты 1, 2, 3, 4 таблицы 2 Программы проводятся после прохождения обладателем свидетельства специалиста по ТО ВС соответствующей первоначальной подготовки.

19. Объемы изучения тем и предметов программы, и при необходимости, сдача тестов и/или экзаменов для персонала, который работает в организации ГА:

1) специалисты по ТО ВС – пункты 1, 2, 5 таблицы 2 Программы обязательны к изучению, по пунктам 3, 4, 6 – в части их касающейся;

2) механики по сервисному обслуживанию ВС – пункт 1 таблицы 2 Программы обязателен к изучению, по другим пунктам в части их касающейся;

3) специалисты по компонентам ВС, специалисты по неразрушающим методам контроля– пункты 1 и 2 таблицы 2 программы обязательны к изучению, по другим пунктам – в части их касающейся.

20. Сертификаты по результатам освоения "Программы поддержания профессионального уровня специалистов, занятых в сервисном и/или ТО ВС" выдаются тому персоналу, который полностью освоил "Программу" 2 летнего

календарного цикла изучения и в тех объемах, которые определенны в подпунктах 1, 2 и 3 пункта 19. при необходимости, сдали экзамены.

21. Запись по пунктам Программы в сертификате специалиста делается:

1) отдельно и касается только данного пункта программы;

2) в общей записи "Поддержание профессионального уровня специалистов по ТО ВС" (Maintenance Staff - Continuation Training Program) с указанием данного пункта программы наряду с другими обязательными курсами;

3) запись по другим темам и предметам программы в сертификате специалиста может быть сделана на усмотрение организации ГА – см. **).

Таблица 1

| Экзамен | Продолжительность обучения в классе |
|---|---|
| *) – сдача теста и/или прохождение экзаменов – на усмотрение организации ГА или авиационного учебного центра, если иное не оговорено уполномоченной организацией. | 3 часа по каждому курсу Программы (пункты 1,2,3,4 и 5) с общей продолжительностью обучения 15 часов с учетом стандарта продолжительности обучения в классе (не более 6 часов в день) – 2,5 дня . |

**Программа подготовки:**

Таблица 2

| | |
|---|---|
| 1. | "Возможности человека применительно к техническому обслуживанию ВС – поддержание профессионального уровня". См *). |
| 2. | "Авиационное законодательство – поддержание профессионального уровня". *). |
| 3. | "Система электропроводки и электрических соединений (EWIS) – поддержание профессионального уровня". См *). |
| 4. | "Безопасность топливных баков/ CDCCL – поддержание профессионального уровня". См *). |
| 5. | "Ошибки при ТО ВС, выявленные в процессе аудитов организации поТО ВС, материалы расследования авиационных событий и инцидентов и выработанные в них рекомендации" |
| 6. | Другие темы и предметы - см **). |

"**) – определяется самой организацией ГА и / или настоящими Типовыми программами

Приложение 42
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Минимальный перечень курсов по поддержанию профессионального уровня специалистов по ТО ВС и перечень курсов первоначальной подготовки к ним**

| Первоначальная подготовка | Поддержание профессионального уровня |
|---|---|
| "Возможности человека применительно к техническому обслуживанию ВС – первоначальная подготовка" / "Initial Human Factors". | "Возможности человека, применительно к техническому обслуживанию ВС – поддержание профессионального уровня" / "Human Factors Continuation Training". |
| "Модуль 10RK. Авиационное законодательство" / " Module 10RK. Aviation Legislation". | "Авиационное законодательство – поддержание профессионального уровня" / "Aviation Legislation Continuation Training". |
| "Безопасность топливных баков / CDCCL - Фаза 1 и 2" / "Fuel Tank Safety / CDCCL –Phases 1 and 2 " См *) | "Безопасность топливных баков / CDCCL – поддержание профессионального уровня" / "Fuel Tank Safety / CDCCL Continuation Training" См *) |
| *) - персонал, который занят в ТО и технической поддержке ВС, не имеющих электропроводку внутри топливного бака ВС, проходят обучение только по фазе 1. | |
| "Система электропроводки и электрических соединений (EWIS)" / "Electrical Wiring Interconnection System, EWIS". | "Система электропроводки и электрических соединений (EWIS) – поддержание профессионального уровня" / "Electrical Wiring Interconnection System (EWIS) Continuation Training" . |
| Не применимо. | "Ошибки в техническом обслуживании и ремонте ВС, замечания, выявленные в процессе аудитов организации по ТО и РАТ, материалы расследований авиационных событий и инцидентов, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом ВС и выработанные в них рекомендации". |

Приложение 43
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Типовая программа компетенций персонала организации ТО и РАТ и персонала по поддержанию летной годности ВС

| Компетенции | Менеджеры / Managers | Специалисты по планированию ТО ВС / Planners | Супервайзеры / Supervisor | Сертифицирующий персонал и поддерживающий персонал / Certifying staff and support staff | Механики / Mechanics | Специализированный обслуживающий персонал / Specialised Service Staff | Персонал по проведению аудитов качества / Quality audit staff |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Знание применимых официально признанных стандартов ( Knowledge of applicable | | | | | | | X |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| officially recognized standards). | | | | | | X | |
| Знание методов аудита: планирование, ведение и отчетность ( Knowledge of auditing techniques: planning, conducting and reporting). | | | | | | | X |
| Знание человеческого фактора, человеческого исполнения и ограничений ( Knowledge of human factors, human performance and limitations). | X | X | X | X | X | X | X |
| Знание логистических процессов ( Knowledge of logistics processes). | X | X | X | | | | |
| Знание организационных возможностей, привилегий и ограничений ( Knowledge of organisation capabilities, | X | X | X | X | | | X |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| privileges and limitations). | | | | | | X | |
| Знание Part-M, Part-145 и любых других соответствующих правил (Knowledge of Part-M, Part-145 and any other relevant regulations). | X | X | X | X | X | X | X |
| Знание соответствующих частей руководства по деятельности организации ТО и РАТ (Knowledge of relevant parts of the maintenance organisation exposition and procedures). | | X | X | X | X | X | |
| Знание системы отчетности о происшествиях и понимание важности возникновения сообщений, неправильных данных по техническому обслуживанию и | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| существующих или потенциальных дефектов (Knowledge of occurrence reporting system and understanding of the importance of reporting occurrences, incorrect maintenance data and existing or potential defects). | X | X | X | X | | X | X |
| Знание рисков безопасности, связанных с рабочей средой (Knowledge of safety risks linked to the working environment). | X | X | X | X | X | X | X |
| Знания по CDCCL, когда это необходимо (Knowledge on CDCCL when relevant). | X | X | X | X | | X | X |
| Знания по EWIS, когда это необходимо (Knowledge on EWIS when relevant). | X | X | X | X | X | X | X |
| Понимание профессион | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| альной целостности, поведения и отношения к безопасности (Understanding of professional integrity, behavior and attitude towards safety). | X | X | X | X | X | X | X |
| Понимание условий для обеспечения летной годности ВС и компонентов (Understanding of conditions for ensuring continuing airworthiness of aircraft and components). | | | | | X | | X |
| Понимание его / ее собственного исполнения и ограничений (Understanding of his/her own human performance and limitations). | X | X | X | X | X | X | X |
| Понимание полномочий и ограничений персонала | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ( Understanding of personnel authorisations and limitations). | X | X | X | X | X | X | X |
| Понимание критически важных задач технического обслуживания ( Understanding critical maintenance task). | | X | X | X | X | | X |
| Возможность составления и контроля заполненных рабочих карт (Ability to compile and control completed work cards). | | X | X | X | | | |
| Способность учитывать человеческие характеристики и ограничения (Ability to consider human performance and limitations). | X | X | X | X | | | X |
| Возможность определения требуемой квалификации для выполнения задач ( Ability to determine | | X | | X | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| required qualifications for task performance). | | | X | | | | |
| Способность выявлять и исправлять существующие и потенциальные небезопасные условия (Ability to identify and rectify existing and potential unsafe conditions). | | | X | X | X | X | X |
| Способность управлять третьими лицами, участвующими в деятельности по техническому обслуживанию (Ability to manage third parties involved in maintenance activity). | | X | X | | | | |
| Возможность подтвердить правильное выполнение задач обслуживания (Ability to confirm proper accomplishment of maintenance tasks). | | | X | X | X | X | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Возможность определять и правильно планировать выполнение критически важных задач технического обслуживания (Ability to identify and properly plan performance of critical maintenance tasks) | | X | X | X | | | |
| Возможность определять приоритеты задач и сообщать о несоответствиях (Ability to prioritise tasks and report discrepancies). | | X | X | X | X | | |
| Возможность обрабатывать задания, запрошенные эксплуатантом (оператором)(Ability to process the work requested by the operator). | | X | X | X | | | |
| Способность содействовать политике | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| безопасности и качества (Ability to promote the safety and quality policy). | X | | X | | | | |
| Возможность правильно обрабатывать удаленные, неустановленные и отбракованные детали (Ability to properly process removed, uninstalled and rejected parts). | | | X | X | X | X | |
| Возможность правильно записывать и подписывать завершенную работу (Ability to properly record and sign for work accomplished) | | | X | X | X | X | |
| Возможность распознавания приемлемые части перед установкой (Ability to recognise the acceptability of parts to be installed prior to fitment ). | | | | X | X | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Возможность разделения сложных задач обслуживания на четкие этапы (Ability to split complex maintenance tasks into clear stages). | | X | | | | | |
| Возможность понимать заказы на работу, рабочие карты и ссылаться на используемые данные обслуживания и использовать их (Ability to understand work orders, work cards and refer to and use applicable maintenance data). | | X | X | X | X | X | X |
| Возможность использования информационных систем (Ability to use information systems). | X | X | X | X | X | X | X |
| Возможность использования, контроля и | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ознакомления с необходимыми инструментами и / или оборудованием(Ability to use, control and be familiar with required tooling and/or equipment). | | | X | X | X | X | |
| Адекватные навыки общения и грамотности (Adequate communication and literacy skills). | X | X | X | X | X | X | X |
| Аналитические и проверенные навыки аудита (например, объективность, справедливость, открытость, решительность, ...) (Analytical and proven auditing skills (for example, objectivity, fairness, open-mindedness, determination). | | | | | | | X |
| Навыки устранении ошибок обслуживан | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| и я ( Maintenance error investigation skills). | | | | | | | X |
| Навыки управления ресурсами и планирован и я производств а (Resources management a n d production planning skill). | X | X | X | | | | |
| Коллективн ая работа, принятие решений и лидерские навыки ( T e a m decision-ma king and leadership skills). | X | | X | | | | |

Приложение 44
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 44 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Авиационный внутренний аудитор / Aviation Internal Auditor**

Цели курса:

Подготовка внутренних аудиторов для провдении аудитов в системе гаранитии качества.

| Экзамен | Продолжительность обучения |
|---|---|
| Сдача экзамена – на усмотрение организации ГА и / или авиационного учебного центра, если иное не оговорено уполномоченной организацией. | 12 часов |

Содержание программы подготовки внутренних аудиторов:

1) введение. Задачи курса;

2) авиационные организации. Авиационные власти. Концепции системы качества;
3) введение в систему внутренних аудитов;
4) терминология, используемая в системе качества;
5) процессы и программа аудитов;
6) человеческий фактор в процессе проведения аудитов;
7) обучение аудиторов;
8) качества, необходимые аудитору;
9) обязанности и ответственность аудиторов;
10) важность внутренних аудитов для организации;
11) система коммуникаций в процессе внутренних аудитов;
12) планирование и подготовка к аудиту;
13) обзор/анализ документации в процессе подготовки;
14) выполнение аудита и сбор доказательств;
15) анализ несоответствий;
16) Отчетность по аудиту.
17) проверка выполнения корректирующих/профилактических действий;
18) основные понятия об IOSA;
19) ролевая игра по проведению внутреннего аудита;
20) обзор курса. Вопросы и ответы.

Приложение 45
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа обучения на тип ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117; МИ-8МТВ-1 (Ми-172) с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В1"

Содержание

| № п/п | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Конструкция Ми-8Т; МТВ-1 (Ми-172) и его техническая эксплуатация. Характерные неисправности вертолета. | X | | 72 |
| 2 | Конструкция двигателя ТВ2-117А (Г) и его техническая | | | 36 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | эксплуатация. Характерные неисправности. | X | | |
| 3 | Конструкция двигателя ТВ3-117ВМ и его техническая эксплуатация. Характерные неисправности. | X | | 42 |
| 4 | Регламент ( программа) вертолета Ми-8Т. | | X | 8 |
| | Регламент ( программа) вертолета Ми-8МТВ-1 (Ми-172). | | X | |
| 5 | Электрооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 6 | Приборное оборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 7 | Радиооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 8 | Применяемые горюче-смазочные материалы. | | X | 2 |
| 9 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 10 | Экзамен | См. п.п.1,2,3 | | 2 |
| | Теоретический элемент и экзамен, всего 174 часа или 29 учебных дней | | | |
| Секция В. Практический элемент | | | | |
| Практический элемент и оценка , всего 112 часов или 14 рабочих дней | | | | |

## Секция А. Программа теоретического элемента

## 1. Конструкция ВС Ми-8Т, МТВ-1 (Ми-172) и его техническая эксплуатация.

## Характерные неисправности вертолета.

| № п/п | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общая характеристика вертолета Ми-8 и его основные летно-технические данные. |
| 2 | Фюзеляж и взлетно-посадочные устройства. |
| 3 | Несущий винт и хвостовой винт. |
| 4 | Трансмиссия вертолета. |
| 5 | Двигательная установка. |
| 6 | Управление вертолетом. |
| 7 | Системы вертолета:<br>топливная;<br>гидравлическая;<br>воздушная;<br>противообледенительная;<br>противопожарная система. |
| 8 | Пассажирское, санитарное и транспортное оборудование кабины. |
| 9 | Специальное оборудование. |
| 10 | Двигатель Аи-9В и система запуска Ми-8МТВ-1 ( Ми-172). |
| 11 | Характерные неисправности. |
| 12 | Экзамен |
| Всего: 72 часа | |

## 2. Конструкция двигателя ТВ2-117А(Г) и его техническая эксплуатация.

## Характерные неисправности

| № п/п | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о двигателе, его основные летно-технические данные. |
| 2 | Конструктивное устройство двигателя. |
| 3 | Система смазки и суфлирования. |
| 4 | Топливная система двигателя. |
| 5 | Система перепуска воздуха и система противообледенения. |
| 6 | Система запуска. |
| 7 | Противопожарная система двигателя. |
| 8 | Характеристики двигателя. |
| 9 | Возможные неисправности двигателя и способы их устранения. |
| 10 | Экзамен |
| Всего: 36 часов | |

## 3. Конструкция двигателя ТВ3-117ВМ и его техническая эксплуатация.

## Характерные неисправности

| № п/п | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о двигателе, его основные летно-технические данные. |
| 2 | Конструктивное устройство двигателя. |
| 3 | Система смазки и суфлирования. |
| 4 | Топливная система двигателя. |
| 5 | Система перепуска воздуха и система противообледенения. |
| 6 | Система запуска. |
| 7 | Противопожарная система двигателя. |
| 8 | Характеристики двигателя. |
| 9 | Возможные неисправности двигателя и способы их устранения. |
| 10 | Экзамен |
| Всего: 42 часа | |

## 4. Регламент (программа) ТО вертолетов Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172)

| № | Наименование темы. |
|---|---|
| 1 | Регламент ТО вертолета Ми-8Т. |
| 2 | Регламент ТО вертолета Ми-8МТВ-1 (Ми-172). |
| 3 | Безопасность и охрана труда при ТО. |
| 4 | Экзамен |
| Всего: 8 часов | |

## 5. Электрооборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Электросеть вертолета. |
| 2 | Источники питания и распределение электроэнергии постоянного тока, регулирующие устройства. |
| 3 | Источники питания и распределение электроэнергии переменного тока. |
| 4 | Зачет |
| Всего: 2 часа | |

## 6. Приборное оборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Приборы контроля работы двигателя и трансмиссии . |
| 2 | Приборы контроля систем вертолета. |
| | |

| | |
|---|---|
| 3 | Зачет |
| Всего: 2 часа | |

## 7. Радиооборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Радиосвязное оборудование. |
| 2 | Радионавигационное оборудование. |
| 3 | Зачет |
| Всего: 2 часа | |

## 8. Применяемые горюче – смазочные материалы

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Марки применяемого топлива, масел, гидрожидкостей и смазок. |
| 2 | Анализ качества ГСМ. |
| 3 | Хранение ГСМ и противопожарная безопасность. |
| 4 | Зачет |
| Всего: 2 часа | |

## 9. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских воздушных судов в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 6 | Зачет |
| Всего: 6 часов | |

## Секция В. Программа практического элемента

| № п/п | Наименование и виды практических работ | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Планер:<br>осмотр обшивки и силовых элементов фюзеляжа;<br>осмотр стыка крепления хвостовой и концевой балок, промежуточного и хвостового редукторов;<br>осмотр грузовой кабины;<br>проверка механизма аварийного сброса двери и сдвижного блистера кабины пилота. | | X |
| 2 | Управление вертолетом и двигателями:<br>осмотр элементов всех цепей управления и проверка работы органов управления;<br>осмотр втулочно-роликовой цепи управления рулевым винтом;<br>проверка натяжения тросов управления рулевым винтом. | | X |
| 3 | Гидравлическая система:<br>осмотр элементов гидросистемы, проверка их крепления и герметичности;<br>снятие, промывка и установка фильтроэлементов – Проверка давления в гидроаккумуляторах. | | X |
| 4 | Шасси и воздушная система:<br>осмотр подкосов, стоек шасси, узлов основных, передней и хвостовой опор;<br>проверка зарядки амортстоек шасси;<br>проверка зарядки шин колес; | | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | осмотр агрегатов воздушной системы, проверка их крепления и герметичность. | | |
| 5 | Трансмиссия:<br>осмотр главного редуктора и агрегатов на главном редукторе;<br>снятие, промывка и установка магнитной пробки и фильтра маслосистемы главного редуктора;<br>осмотр хвостового вала трансмиссии и его опор;<br>осмотр вентиляторной установки. | | X |
| 6 | Несущая система и рулевой винт:<br>осмотр втулки несущего винта, автомата перекоса, лопастей несущего винта;<br>карта смазки втулки несущего винта;<br>проверка системы сигнализации повреждения лонжерона лопасти;<br>осмотр рулевого винта и карта смазки. | | X |
| 7 | Топливная система:<br>осмотр элементов топливной системы, их крепления и герметичность;<br>проверка чистоты дренажных трубопроводов, слив отстоя из дренажных клапанов. | | X |
| | Силовая установка ТВ2-117:<br>осмотр входной части компрессора и лопаток первой ступени компрессора;<br>осмотр узлов крепления двигателя, агрегатов и трубопроводов масляной и топливной систем; | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | снятие, промывка и установка маслофильтра и магнитной пробки;<br>снятие, промывка и установка воздушных фильтров и воздушных жиклеров;<br>снятие, промывка и установка топливного фильтра насоса – регулятора.<br>Силовая установка ТВ3-117:<br>проверка уровня масла в картере воздушного стартера СВ-78;<br>снятие, промывка и установка воздушного фильтра СВ-78.<br>вспомогательная силовая установка АИ-9В:<br>снятие, промывка и установка топливного фильтра;<br>снятие и установка пусковой свечи СД-55АНМ. | | X |
| 9 | Система отопления и вентиляции:<br>осмотр керосинового обогревателя КО-50;<br>снятие, очистка и установка свечи КО-50. | | X |
| 10 | Система внешней подвески и ЛПГ-150:<br>установка и снятие внешней подвески на вертолете, осмотр и проверка замка ДГ-64М;<br>осмотр бортовой стрелы и лебедки ЛПГ-150;<br>проверка работы лебедки ЛПГ-150. | | X |
| 11 | Электрооборудование и его техническая эксплуатация.<br>Приборное оборудование и его техническая эксплуатация.<br>Радиооборудование и его техническая эксплуатация. | | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12 | Оценка знаний обучаемого | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 112 часов или 14 рабочих дней | |

Приложение 46
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа практической стажировки на ВС Ми-8Т с двигателями ТВ2-117; Ми-8МТВ-1 ( Ми-172) с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В1"

Стажер_____
_____

(ф.и.о.,должность,сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
____

Оценщик практической стажировки: _____
____

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Ми-8. Инструкции по Б и ОТ. | | |
| 3 | Регламенты технического обслуживания Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172). | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Основные неисправности ЛАиД Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172). | | |
| 7 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 8 | Практическое ТО по оперативным формам. | | |
| 9 | Практическое ТО по периодическим формам. | | |
| 10 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| 11 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 12 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 13 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 14 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 15 | Выполнение работ по картам смазки. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 17 | Применяемое оборудование, инструмент. | | |
| 18 | Оформление технической документации. | | |
| 19 | Радиоэлектронные блоки, разрешенные к замене в эксплуатации (LRU) и применение связанной с ними системы встроенного контроля ( BITE). | | |
| 20 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей и спец автотранспорта, ВС по аэродрому; | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| 21 | Оценка знаний обучаемого | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего : | | 144 часа или 18 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер : _____/_____/"_____"_____201 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____ 20. г.
3. Заключение оценщика практической стажировки_____
___
Оценщик практической стажировки _____"_____"_____20 .. г.

Приложение 47
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа обучения на тип ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117;

## Ми-8МТВ-1 (Ми-172) с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В2"

## Содержание

| № п/п | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Электрооборудование Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172) и его техническая эксплуатация. | X | | 48 |
| 2 | Приборное оборудование Ми-8Т, МИ-8МТВ-1 ( Ми-172) и его техническая эксплуатация. | X | | 46 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Радиооборудование Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172) и его техническая эксплуатация. | X | | 36 |
| 4 | Регламент ТО Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172) (с дополнениями и изменениями). | | X | 12 |
| 5 | Характерные неисправности авиационного и радиоэлектронного оборудования Ми-8Т и Ми-8МТВ-1 (Ми-172). | | X | 6 |
| 6 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 7 | Экзамен | Смотри пункты 1,2,3 | | 2 |
| | Теоретический элемент и экзамен, всего | 156 часа или 26 учебных дней | | |
| Секция В. Практический элемент | | | | |
| Практический элемент и оценка, всего | | 112 часов или 14 рабочих дней | | |

## Секция А. Программа теоретического элемента

## 1. Электрооборудование вертолетов Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172) и его техническая эксплуатация

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Источники электроэнергии постоянного тока. Система электроснабжения постоянным током Ми-8МТВ-1 (Ми-172). |
| 2 | Источники электроэнергии переменного тока. Система электроснабжения переменным током Ми-8МТВ-1 (Ми-172). |
| 3 | Электросеть вертолета. |
| 4 | Светотехническое оборудование. |
| 5 | Противообледенительная система. |
| 6 | Противопожарная система вертолетов. |

| | |
|---|---|
| 7 | Электрическое управление вертолетными системами. |
| 8 | Система запуска двигателя ТВ2-117А (Г). |
| 9 | Система запуска двигателей ТВ3-117ВМ и Аи-9В. |
| 10 | Экзамен. |
| Всего: 48 часов | |

## 2. Приборное оборудование вертолетов Ми-8Т, Ми-8МТВ-1(Ми-172) и его техническая эксплуатация

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Пилотажно-навигационные приборы. |
| 2 | Приборы контроля работы двигателя и трансмиссии . |
| 3 | Приборы контроля систем вертолета. |
| 4 | Приборы контроля параметров полета. |
| 5 | Экзамен. |
| Всего: 46 часов | |

## 3. Радиооборудование вертолетов Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172) и его техническая эксплуатация

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Радиосвязное оборудование. |
| 2 | Радионавигационное оборудование. |
| 3 | Экзамен. |
| Всего: 36 часов | |

## 4. Регламент (программа) ТО вертолетов Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172) (с дополнениями и изменениями)

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Регламент ТО вертолета Ми-8Т. |
| 2 | Регламент ТО вертолета Ми-8МТВ-1 (Ми-172). |
| 3 | Безопасность и охрана труда при ТО ВС. |
| 4 | Экзамен. |
| Всего: 12 часов | |

## 5. Характерные неисправности АиРЭО вертолетов Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172)

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Отказы и неисправности АиРЭО вертолетов Ми-8Ти Ми-8МТВ-1 (Ми-172). |
| 2 | Экзамен. |
| Всего: 6 часов | |

## 6. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 6 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## Секция В. Программа практического элемента

| № | Наименование темы и задач практического элемента | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Основные правила технической эксплуатации Ми-8. Инструкции по Б и ОТ. | | X |
| 2 | Регламенты технического обслуживания Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172). | | X |
| 3 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | X |
| 4 | Руководство по летной эксплуатации. | | X |
| 5 | Основные неисправности АиРЭО. | | X |
| 6 | Фидерные схемы АиРЭО Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172). | | X |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | X |
| 8 | Практическое ТО АиРЭО по оперативным формам. | | X |
| 9 | Практическое ТО АиРЭО по периодическим формам. | | X |
| 10 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | X |
| 11 | Выполнение работ по календарным срокам. | | X |
| 12 | Выполнение работ при хранении. | | X |
| 13 | Выполнение сезонных работ. | | X |
| 14 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | X |
| 15 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | X |
| 16 | Применяемые КПА, инструмент. | | X |
| 17 | Оформление технической документации. | | X |
| 18 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего : | | 112 часов или<br>14 рабочих дней | |

Приложение 48
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа практической стажировки на ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117, Ми-8МТВ-1 ( Ми-172) с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В2"

Стажер_____
_____

(ф.и.о.,должность,сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
____

Оценщик практической стажировки: _____

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Ми-8. Инструкции по Б и ОТ. | | |
| 3 | Регламенты технического обслуживания Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172). | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| 6 | Основные неисправности АиРЭО. | | |
| 7 | Фидерные схемы АиРЭО Ми-8Т, Ми-8МТВ-1 (Ми-172) . | | |
| 8 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 9 | Практическое ТО АиРЭО по оперативным формам. | | |
| 10 | Практическое ТО АиРЭО по периодическим формам. | | |
| 11 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 13 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 14 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 15 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 17 | Применяемые КПА, инструмент. | | |
| 18 | Оформление технической документации | | |
| 19 | Навыки в работе с измерительными устройствами. Измерение малых сопротивлений ( доли ома), больших сопротивление (мегомы). Проверка целостности электропроводки. Навыки по ремонту электропроводки и коммутирующей аппаратуры ( выключатели, переключатели, реле, контакторы, кнопки). Понятие о мерах защиты блоков АиРЭО от статического электричества. | | |
| 20 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей и спец автотранспорта, ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего : | | 128 часов или 16 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер : _____/_____/"____"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
__20 г.
3. Заключение оценщика практической стажировки _____
_____
Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 49
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Программа обучения на тип ВС МИ-2 с двигателем ГТД-350 для персонала категории "В1"**

**Содержание**

| № п/п | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Конструкция Ми-2 и его ТЭ. Характерные неисправности вертолета. | X | | 64 |
| 2 | Конструкция двигателя ГТД-350 его ТЭ и характерные неисправности. | X | | 44 |
| 3 | Регламент ( программа) вертолета Ми-2. | | X | 8 |
| 4 | Электрооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 5 | Приборное оборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Радиооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 7 | Применяемые горюче-смазочные материалы. | | X | 2 |
| 8 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 9 | Экзамен | См.п.п.1, 2 | | 2 |
| | Теоретический элемент и экзамен, всего 132 часа или 22 учебных дня | | | |
| Секция В. Практический элемент | | | | |
| Практический элемент и оценка 96 часов или 12 рабочих дней | | | | |

## Секция А. Теоретический элемент

## 1. Конструкция ВС Ми-2 и его техническая эксплуатация.

## Характерные неисправности вертолета.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общая характеристика вертолета Ми-2 и его основные летно-технические данные. |
| 2 | Фюзеляж и взлетно-посадочные устройства. |
| 3 | Несущий винт и хвостовой винт. |
| 4 | Трансмиссия вертолета. |
| 5 | Двигательная установка. |
| 6 | Управление вертолетом. |
| 7 | Системы вертолета:<br>топливная;<br>гидравлическая;<br>воздушная;<br>противообледенительная;<br>противопожарная система. |
| 8 | Пассажирское, санитарное и транспортное оборудование кабины. |
| 9 | Специальное оборудование. |
| 10 | Характерные неисправности вертолета. |
| 11 | Экзамен. |
| Всего: 64 часа | |

## 2. Конструкция двигателя ГТД-350 и его техническая эксплуатация.

## Характерные неисправности.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о двигателе, его основные летно-технические данные. |
| 2 | Конструктивное устройство двигателя. |
| 3 | Система смазки и суфлирования. |
| 4 | Топливная система двигателя. |
| 5 | Система перепуска воздуха и система противообледенения. |
| 6 | Система запуска. |
| 7 | Противопожарная система двигателя. |
| 8 | Характеристики двигателя. |
| 9 | Возможные неисправности двигателя и способы их устранения. |
| 10 | Экзамен. |
| | Всего: 44 часа |

## 3. Регламент (программа) ТО вертолета Ми-2

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Регламент ТО вертолета Ми-2. |
| 2 | Безопасность и охрана труда при ТО ВС. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 8 часов | |

## 4. Электрооборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Электросеть вертолета. |
| 2 | Источники питания и распределение электроэнергии постоянного тока, регулирующие устройства. |
| 3 | Источники питания и распределение электроэнергии переменного тока. |
| 4 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 5. Приборное оборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Приборы контроля работы двигателя. |
| 2 | Приборы контроля систем вертолета. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 6. Радиооборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Радиосвязное оборудование вертолета Ми-2. |
| 2 | Радионавигационное оборудование вертолета Ми-2. |
| 3 | Экзамен. |
| Всего: 2 часа | |

## 7. Применяемые горюче–смазочные материалы

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Марки применяемого топлива, масел, гидрожидкостей и смазок. |
| 2 | Анализ качества ГСМ. |
| 3 | Хранение ГСМ и противопожарная безопасность. |
| 4 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 8. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республике Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 6 | Зачет |
| Всего: 6 часов | |

## Секция В. Программа практического элемента

| | | |
|---|---|---|
| | | Оценка знаний |

| № п/п | Наименование и виды практических работ | по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Планер:<br>осмотр обшивки фюзеляжа;<br>осмотр стыка крепления хвостовой и концевой балок, промежуточного и хвостового редукторов;<br>проверка механизма аварийного сброса правой двери и сдвижного блистера кабины пилота. | | X |
| 2 | Управление вертолетом и двигателями:<br>осмотр элементов всех цепей управления и проверка работы органов управления;<br>осмотр втулочно-роликовой цепи управления рулевым винтом. | | X |
| 3 | Гидравлическая система:<br>осмотр элементов гидросистемы, проверка их крепления и герметичности;<br>снятие, промывка и установка фильтроэлементов гидроблока ГБ-2. | | X |
| 4 | Шасси и воздушная система:<br>осмотр подкосов, стоек шасси, узлов основных, передней и хвостовой опор;<br>проверка зарядки шин колес;<br>осмотр агрегатов воздушной системы, проверка их крепления и герметичности. | | X |
| | Трансмиссия:<br>осмотр главного редуктора и агрегатов на главном редукторе;<br>снятие, промывка и установка магнитной | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | пробки и фильтра маслосистемы главного редуктора;<br>осмотр хвостового вала трансмиссии и его опор;<br>осмотр вентиляторной установки. | | X |
| 6 | Несущая система и рулевой винт:<br>осмотр втулки несущего винта, автомата перекоса, лопастей несущего винта;<br>карта смазки несущего винта;<br>проверка системы сигнализации повреждения лонжерона лопасти;<br>осмотр рулевого винта и карта смазки. | | X |
| 7 | Топливная система:<br>осмотр элементов топливной системы, их крепления и герметичность;<br>проверка чистоты дренажных трубопроводов;<br>снятие, промывка и установка фильтров тонкой очистки;<br>осмотр системы дистанционного открытия сливного крана из основного топливного бака. | | X |
| 8 | Силовая установка ГТД-350:<br>осмотр входной части компрессора и лопаток первой ступени компрессора;<br>осмотр узлов крепления двигателя, агрегатов и трубопроводов масляной и топливной систем;<br>снятие, промывка и установка маслофильтра и магнитной пробки;<br>снятие, промывка и установка воздушных | | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | фильтров и воздушных жиклеров;<br>снятие, промывка и установка топливного фильтра НР-40. | | |
| 9 | Электрооборудование и его техническая эксплуатация.<br>Приборное оборудование и его техническая эксплуатация.<br>Радиооборудование и его техническая эксплуатация. | | X |
| 10 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка. | | 96 часов или 12 рабочих дней | |

Приложение 50
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Программа практической стажировки на ВС МИ-2 с двигателем ГТД-350 для персонала категории "B1"**

Стажер_____
_____

(ф.и.о.,должность,сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
____

Оценщик практической стажировки: _____

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Ми-2 Инструкции по Б и ОТ. | | |
| 3 | Регламент технического обслуживания Ми-2. | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| 6 | Основные неисправности ЛАиД. | | |
| 7 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 8 | Практическое ТО по оперативным формам. | | |
| 9 | Практическое ТО по периодическим формам. | | |
| 10 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| 11 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 12 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 13 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 14 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 15 | Выполнение работ по картам смазки. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 17 | Применяемое оборудование, инструмент. | | |
| 18 | Оформление технической документации. | | |
| 19 | Радиоэлектронные блоки, разрешенные к замене в эксплуатации (LRU) и применение связанной с ними системы | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | встроенного контроля ( BITE). | | |
| 20 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта, ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего : | | 96 часов или 12 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер: _____/_____/"____"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
_20 г.
3.Заключение оценщика практической стажировки_____
Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 51
к.к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа обучения на тип ВС МИ-2 с двигателем ГТД-350 для персонала категории "В2"

## Содержание

| № п/п | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Электрооборудование вертолета Ми-2 и его техническая эксплуатация. | X | | 18 |
| | Приборное оборудование | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | вертолета Ми-2 и его техническая эксплуатация. | X | | 18 |
| 3 | Радиооборудование вертолета Ми-2 и его техническая эксплуатация. | X | | 10 |
| 4 | Регламент технического обслуживания Ми-2 (с дополнениями и изменениями). | | X | 4 |
| 5 | Характерные неисправности авиационного и радиоэлектронного оборудования вертолета Ми-2. | | X | 2 |
| 6 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 7 | Экзамен. | См. п.п.1,2,3 | | 2 |
| | Теоретический элемент и экзамен, всего 60 часов или 10 учебных дней | | | |
| Секция В. Практический элемент | | | | |
| | Практический элемент и оценка 32 часа или 4 рабочих дня | | | |

## Секция А. Теоретический элемент

## 1. Электрооборудование Ми-2 и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Электросеть вертолета. |
| 2 | Источники питания и распределение электроэнергии постоянного тока, регулирующие устройства. |
| 3 | Источники питания и распределение электроэнергии переменного тока. |
| 4 | Потребители постоянного и переменного тока. |
| 5 | Электрическая система запуска двигателей ГТД-350 . |
| 6 | Экзамен. |
| Всего: 18 часов | |

## 2. Приборное оборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Приборы контроля работы двигателя. |
| 2 | Пилотажно-навигационные приборы. |
| 3 | Приборы контроля систем вертолета. |
| 4 | Дополнительные приборы. |
| 5 | Экзамен. |
| Всего: 18 часов | |

## 3. Радиооборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Радиосвязное оборудование вертолета Ми-2. |
| 2 | Радионавигационное оборудование вертолета Ми-2. |
| 3 | Экзамен. |
| Всего: 8 часов | |

## 4. Регламент (программа) ТО вертолета Ми-2

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Регламент ТО вертолета Ми-2. |
| 2 | Безопасность и охрана труда при ТО ВС. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 4 часа | |

## 5. Характерные неисправности АиРЭО вертолета Ми-2

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Отказы и неисправности А и РЭО вертолета Ми-2. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 6. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| | |

| | |
|---|---|
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 8 | Зачет |
| Всего: 6 часов | |

## Секция B. Программа практического элемента

| № п/п | Наименование тем и задач стажировки | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Практическое ТО по оперативным формам. | | X |
| 2 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | X |
| 3 | Выполнение работ по календарным срокам. | | X |
| 4 | Выполнение работ при хранении. | | X |
| 5 | Выполнение сезонных работ. | | X |
| 6 | Применяемые КПА, инструмент. | | X |
| 7 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 32 часа или 4 рабочих дня | |

Приложение 52
к к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

# Программа практической стажировки на ВС МИ-2 с двигателем ГТД-350 для персонала категории "B2"

Стажер_____
_____

(ф.и.о.,должность,сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
___

Оценщик практической стажировки: _____
___

| № п/п | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Ми-2. Инструкции по Б и ОТ. | | |
| 3 | Регламент технического обслуживания АиРЭО Ми-2. | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| 6 | Основные неисправности АиРЭО вертолета Ми-2. | | |
| 7 | Фидерные схемы АиРЭО вертолета Ми-2. | | |
| 8 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 9 | Практическое ТО по оперативным формам. | | |
| 10 | Практическое ТО по периодическим формам. | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| 12 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 13 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 14 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 15 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 17 | Применяемые КПА, инструмент. | | |
| 18 | Навыки в работе с измерительными устройствами. Измерение малых сопротивлений ( доли ома), больших сопротивление (мегомы). Проверка целостности электропроводки. Навыки по ремонту электропроводки и коммутирующей аппаратуры ( выключатели, переключатели, реле, контакторы, кнопки). Понятие о мерах защиты блоков АиРЭО от статического электричества. | | |
| 19 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей и спец автотранспорта, ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| | | | |

| | |
|---|---|
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего : | 112 часов или 14 рабочих дней |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер: _____/_____/"____"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
__20 г.
3.Заключение оценщика практической стажировки _____
____
Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 53
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Программа обучения на тип ВС КА-32А11ВС с двигателями ТВ3-117ВМА для персонала категории "В1"**

**Содержание.**

| № | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Конструкция Ка-32А11ВСи его техническая эксплуатация. Характерные неисправности вертолета. | X | | 72 |
| 2 | Конструкция двигателя ТВ3-117ВМА его техническая эксплуатация. Характерные неисправности. | X | | 42 |
| 3 | Регламент ( программа) вертолета Ка-32А11ВС. | | X | 14 |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Электрооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 5 | Приборное оборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 6 | Радиооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 7 | Применяемые горюче-смазочные материалы. | | X | 2 |
| 8 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 9 | Экзамен | См. п.п. 1, 2 | | 2 |
| | Теоретический элемент 144 часа или 24 учебных дня | | | |
| Секция В. Практический элемент | | | | |
| | Практический элемент и оценка, всего 144 часа или 18 рабочих дней | | | |

## Секция А. Теоретический элемент.

## 1. Конструкция ВС Ка-32А11ВС и его техническая эксплуатация.

## Характерные неисправности вертолета.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общая характеристика вертолета Ка-32А11ВС и его основные летно-технические данные. |
| 2 | Фюзеляж и взлетно-посадочные устройства. |
| 3 | Несущий винт и хвостовая часть фюзеляжа. |
| 4 | Трансмиссия вертолета. |
| 5 | Двигательная установка. |
| 6 | Управление вертолетом. |
| 7 | Системы вертолета:<br>1) топливная;<br>2) гидравлическая;<br>3) воздушная;<br>4) противообледенительная;<br>5) противопожарная система. |
| | |

| | |
|---|---|
| 8 | Пассажирское, санитарное и транспортное оборудование кабины. |
| 9 | Специальное оборудование. |
| 10 | Двигатель Аи-9 и система запуска Ка-32А11ВС. |
| 11 | Характерные неисправности. |
| 12 | Экзамен. |
| | Всего: 72 часа |

## 2. Конструкция двигателя ТВ3-117ВМА его техническая эксплуатация.

## Характерные неисправности.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о двигателе, его основные летно-технические данные. |
| 2 | Конструктивное устройство двигателя. |
| 3 | Система смазки и суфлирования. |
| 4 | Топливная система двигателя. |
| 5 | Система перепуска воздуха и система противообледенения. |
| 6 | Система запуска. |
| 7 | Противопожарная система двигателя. |
| 8 | Характеристики двигателя. |
| 9 | Возможные неисправности двигателя и способы их устранения. |
| 10 | Экзамен. |
| Всего: 42 часа | |

## 3. Регламент (программа) ТО вертолетов Ка-32А11ВС

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Регламент ТО вертолета Ка-32А11ВС. |
| 2 | Безопасность и охрана труда при ТО ВС. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 14 часов | |

## 4. Приборное оборудование вертолетов Ка-32А11ВС

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Приборы контроля работы двигателя и трансмиссии . |
| 2 | Приборы контроля систем вертолета. |
| 3 | Зачет |
| Всего: 2 часа | |

## 5. Радиооборудование вертолетов Ка-32А11ВС

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Радиосвязное оборудование. |
| 2 | Радионавигационное оборудование. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 6. Применяемые горюче – смазочные материалы

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Марки применяемого топлива, масел, гидрожидкостей и смазок. |
| 2 | Анализ качества ГСМ. |
| 3 | Хранение ГСМ и противопожарная безопасность. |
| 4 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 7. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских воздушных судов в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей и спец автотранспорта, ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 6 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## Секция В. Программа практического элемента

| | | Оценка знаний по курсу |
|---|---|---|

| № | Наименование тем и виды практических работ | экзамен | зачет |
|---|---|---|---|
| 1 | Основные правила технической эксплуатации Ка-32А11ВС. Инструкции по Б и ОТ. | | Х |
| 2 | Регламенты технического обслуживания Ка-32А11ВС. | | Х |
| 3 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | Х |
| 4 | Руководство по летной эксплуатации. | | Х |
| 5 | Основные неисправности ЛАиД Ка-32А11ВС. | | Х |
| 6 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | Х |
| 7 | Практическое ТО ЛАиД по оперативным формам. | | Х |
| 8 | Практическое ТО ЛАиД по периодическим формам. | | Х |
| 9 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | Х |
| 10 | Выполнение работ по календарным срокам. | | Х |
| 11 | Выполнение работ при хранении. | | Х |
| 12 | Выполнение сезонных работ. | | Х |
| 13 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | Х |
| 14 | Выполнение работ по картам смазки. | | Х |
| 15 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | Х |
| 16 | Применяемое оборудование и инструмент. | | Х |
| 17 | Оформление технической документации. | | Х |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 144 часа или 18 рабочих дней | |

Приложение 54
к к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа практической стажировки на ВС КА-32А11ВС с двигателями ТВ3-117ВМА для персонала категории "В1"

Стажер_____
_____

(ф.и.о.,должность,сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
___

Оценщик практической стажировки: _____
___

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Ка-32А11ВС. Инструкции по Б и ОТ. | | |
| 3 | Регламенты технического обслуживания Ка-32А11ВС. | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Основные неисправности ЛАиД Ка-32А11ВС. | | |
| 7 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 8 | Практическое ТО ЛАиД по оперативным формам. | | |
| 9 | Практическое ТО ЛАиД по периодическим формам. | | |
| 10 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| 11 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 12 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 13 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 14 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 15 | Выполнение работ по картам смазки. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 17 | Применяемое оборудование и инструмент. | | |
| 18 | Оформление технической документации. | | |
| 19 | Радиоэлектронные блоки, разрешенные к замене в эксплуатации (LRU) и применение связанной с ними системы встроенного контроля ( BITE). | | |
| 20 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому; | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего: | | 144 часа или 18 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:

Стажер: _____/_____/"____"_____20 г.

2. Решение супервайзера практической стажировки:_____

Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
_____20 г.

3. Заключение оценщика практической стажировки_____

Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 55
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа обучения на тип ВС КА-32А11ВС с двигателями ТВ3-117ВМА для персонала категории "В2"

### Содержание

| № | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Электрооборудование Ка-32А11ВС и его техническая эксплуатация. | X | | 34 |
| 2 | Приборное оборудование Ка-32А11ВС и его техническая эксплуатация. | X | | 46 |
| 3 | Радиооборудование Ка-32А11ВС и его техническая эксплуатация. | X | | 36 |
| 4 | Регламент ТО Ка-32А11ВС (с | | X | 8 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | дополнениями и изменениями). | | | |
| 5 | Характерные неисправности авиационного и радиоэлектронного оборудования Ка-32А11ВС. | | X | 6 |
| 6 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 7 | Экзамен. | См. п.п.1,2,3 | | 2 |
| | Теоретический элемент и экзамен, всего 134 часа или 23 учебных дня | | | |
| Секция В. Практический элемент | | | | |
| Практический элемент и оценка 112 или 14 рабочих дней | | | | |

## Секция А. Теоретический элемент

## 1. Электрооборудование вертолетов Ка-32А11ВС и его техническая эксплуатация

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Источники электроэнергии постоянного тока. Система электроснабжения постоянным током Ка-32А11ВС. |
| 2 | Источники электроэнергии переменного тока. Система электроснабжения переменным током Ка-32А11ВС. |
| 3 | Электросеть вертолета. |
| 4 | Светотехническое оборудование. |
| 5 | Противообледенительная система. |
| 6 | Противопожарная система вертолетов. |
| 7 | Электрическое управление вертолетными системами. |
| 8 | Система запуска двигателей ТВ3-117ВМ и Аи-9В. |
| 9 | Экзамен. |
| Всего: 34 часа | |

## 2. Приборное оборудование вертолетов Ка-32А11ВС и его техническая эксплуатация

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Пилотажно-навигационные приборы. |
| 2 | Приборы контроля работы двигателя и трансмиссии . |

| | |
|---|---|
| 3 | Приборы контроля систем вертолета. |
| 4 | Приборы контроля параметров полета. |
| 5 | Экзамен. |
| Всего: 46 часов | |

## 3. Радиооборудование вертолетов Ка-32А11ВС и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Радиосвязное оборудование |
| 2 | Радионавигационное оборудование |
| 3 | Экзамен |
| Всего: 36 часов | |

## 5. Регламент (программа) ТО вертолетов Ка-32А11ВС (с дополнениями и изменениями)

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Регламент ТО вертолета Ка-32А11ВС. |
| 2 | Безопасность и охрана труда при ТО. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 8 часов | |

## 6. Характерные неисправности АиРЭО вертолетов Ка-32А11ВС

| № | Наименование темы. |
|---|---|
| 1 | Отказы и неисправности А и РЭО вертолетов Ка-32А11ВС |
| 2 | Зачет |
| Всего: 6 часов | |

## 8. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах; |

| | |
|---|---|
| 7 | 2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 8 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## Секция В. Программа практического элемента

| № | Наименование тем и задач стажировки | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Основные правила технической эксплуатации Ка-32А11ВС. Инструкции по Б и ОТ. | | X |
| 2 | Регламенты технического обслуживания Ка-32А11ВС. | | X |
| 3 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | X |
| 4 | Руководство по летной эксплуатации. | | X |
| 5 | Основные неисправности А и РЭО. | | X |
| 6 | Фидерные схемы А и РЭО Ка-32А11ВС. | | X |
| 7 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | X |
| 8 | Практическое ТО А и РЭО по оперативным формам. | | X |
| 9 | Практическое ТО А и РЭО по периодическим формам. | | X |
| 10 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | X |
| 11 | Выполнение работ по календарным срокам. | | X |
| 12 | Выполнение работ при хранении. | | X |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 13 | Выполнение сезонных работ. | | X |
| 14 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | X |
| 15 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | X |
| 16 | Применяемые КПА, инструмент. | | X |
| 17 | Оформление технической документации. | | X |
| 18 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 112 часов или 14 рабочих дней | |

Приложение 56
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа практической стажировки на ВС КА-32А11ВС категории "В2"

Стажер_____
_____

(ф.и.о.,должность,сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
__

Оценщик практической стажировки: _____

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | эксплуатации Ка-32А11ВС. Инструкции по Б и ОТ. | | |
| 3 | Регламенты технического обслуживания Ка-32А11ВС. | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| 6 | Основные неисправности А и РЭО. | | |
| 7 | Фидерные схемы А и РЭО Ка-32А11ВС. | | |
| 8 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 9 | Практическое ТО А и РЭО по оперативным формам. | | |
| 10 | Практическое ТО А и РЭО по периодическим формам. | | |
| 11 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| 12 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 13 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 14 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 15 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 17 | Применяемые КПА, инструмент. | | |
| 18 | Оформление технической документации. | | |
| | Навыки в работе с измерительными устройствами. Измерение малых сопротивлений ( доли ома), больших сопротивление (мегомы). | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 19 | Проверка целостности электропроводки. Навыки по ремонту электропроводки и коммутирующей аппаратуры ( выключатели, переключатели, реле, контакторы, кнопки). Понятие о мерах защиты блоков АиРЭО от статического электричества. | | |
| 20 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего: | | 128 часов или 16 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер: _____/_____/"___"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"__"_____
___20 г.
3. Заключение оценщика практической стажировки_____
__
Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 57
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Программа обучения на тип ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117, Ми-171 с двигателями ТВ3-117В, Ми-171Е с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В1"**

## Содержание

| № | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Конструкция Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е и его техническая эксплуатация. Характерные неисправности вертолета. | X | | 72 |
| 2 | Конструкция двигателя ТВ2-117А(Г) и его техническая эксплуатация. Характерные неисправности. | X | | 36 |
| 3 | Конструкция двигателя ТВ3-117ВМ его техническая эксплуатация. Характерные неисправности. | X | | 42 |
| 4 | Регламент (программа) вертолета Ми-8Т. | | X | 14 |
| | Регламент (программа) вертолета Ми-171. | | X | |
| | Регламент (программа) вертолета Ми-171Е. | | X | |
| 5 | Электрооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 6 | Приборное оборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 7 | Радиооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 8 | Применяемые горюче-смазочные материалы. | | X | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 10 | Экзамен | См. п.п.1,2,3 | | 2 |
| | Теоретический элемент и экзамен, всего 180 час или 30 учебных дней | | | |
| Секция В. Программа практического элемента | | | | |
| Практический элемент и оценка 144 часа или 18 рабочих дней | | | | |

## Секция А. Теоретический элемент.

## 1. Конструкция ВС Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е и его техническая эксплуатация. Характерные неисправности вертолета.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общая характеристика вертолета Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е и его основные летно-технические данные. |
| 2 | Фюзеляж и взлетно-посадочные устройства. |
| 3 | Несущий винт и хвостовой винт. |
| 4 | Трансмиссия вертолета. |
| 5 | Двигательная установка. |
| 6 | Управление вертолетом. |
| 7 | Системы вертолета:<br>1) топливная;<br>2) гидравлическая;<br>3) воздушная;<br>4) противообледенительная;<br>5) противопожарная система. |
| 8 | Пассажирское, санитарное и транспортное оборудование кабины. |
| 9 | Специальное оборудование. |
| 10 | Двигатель Аи-9В и система запуска Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е. |
| 11 | Характерные неисправности. |
| 12 | Экзамен. |
| Всего: 72 часа | |

## 2. Конструкция двигателя ТВ2-117 и его техническая эксплуатация.

## Характерные неисправности.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| | |

| | |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о двигателе, его основные летно-технические данные. |
| 2 | Конструктивное устройство двигателя. |
| 3 | Система смазки и суфлирования. |
| 4 | Топливная система двигателя. |
| 5 | Система перепуска воздуха и система противообледенения. |
| 6 | Система запуска. |
| 7 | Противопожарная система двигателя. |
| 8 | Характеристики двигателя. |
| 9 | Возможные неисправности двигателя и способы их устранения. |
| 10 | Экзамен. |
| Всего: 36 часов | |

## 3. Конструкция двигателя ТВ3-117ВМ и его техническая эксплуатация. Характерные неисправности.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о двигателе, его основные летно-технические данные. |
| 2 | Конструктивное устройство двигателя. |
| 3 | Система смазки и суфлирования. |
| 4 | Топливная система двигателя. |
| 5 | Система перепуска воздуха и система противообледенения. |
| 6 | Система запуска. |
| 7 | Противопожарная система двигателя. |
| 8 | Характеристики двигателя. |
| 9 | Возможные неисправности двигателя и способы их устранения. |
| 10 | Экзамен. |
| Всего: 42 часа | |

## 4. Регламент (программа) ТО вертолетов Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Регламент ТО вертолета Ми-8Т. |
| 2 | Регламент ТО вертолета Ми-171. |
| 3 | Регламент ТО вертолета Ми-171Е. |
| 4 | Безопасность и охрана труда при ТО ВС. |
| 5 | Зачет. |
| Всего: 145 часов | |

## 5. Приборное оборудование вертолетов Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е и его техническая эксплуатация.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Приборы контроля работы двигателя и трансмиссии . |
| 2 | Приборы контроля систем вертолета. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 6. Радиооборудование вертолетов Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е и его техническая эксплуатация .

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Радиосвязное оборудование. |
| 2 | Радионавигационное оборудование. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 7. Применяемые горюче – смазочные материалы

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Марки применяемого топлива, масел, гидрожидкостей и смазок. |
| 2 | Анализ качества ГСМ. |
| 3 | Хранение ГСМ и противопожарная безопасность. |
| 4 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 8. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах; |

| | |
|---|---|
| 7 | 2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей и спец автотранспорта, ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 6 | Зачет. |
| | Всего: 6 часов |

## Секция В. Программа практического элемента

| № | Наименование тем и задач стажировки | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Основные правила технической эксплуатации Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е. Инструкции по Б и ОТ. | | X |
| 2 | Регламенты технического обслуживания Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е. | | X |
| 3 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | X |
| 4 | Руководство по летной эксплуатации. | | X |
| 5 | Основные неисправности ЛАиД Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е. | | X |
| 6 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | X |
| 7 | Практическое ТО ЛАиД по оперативным формам. | | X |
| 8 | Практическое ТО ЛАиД по периодическим формам. | | X |
| 9 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | X |
| 10 | Выполнение работ по календарным срокам. | | X |
| 11 | Выполнение работ при хранении. | | X |
| 12 | Выполнение сезонных работ. | | X |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 13 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | X |
| 14 | Выполнение работ по картам смазки. | | X |
| 15 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | X |
| 16 | Применяемое оборудование и инструмент. | | X |
| 17 | Оформление технической документации. | | X |
| 18 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 144 часа или 18 рабочих дней | |

Приложение 58
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа практической стажировки на ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117, Ми-171 с двигателями ТВ3-117ВМ, Ми-171Е с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В1 "

Стажер_____
_____

(ф.и.о.,должность,сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
____

Оценщик практической стажировки: _____

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е. Инструкции по Б и ОТ. | | |
| 3 | Регламенты технического обслуживания Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е. | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| 6 | Основные неисправности ЛАиД Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е. | | |
| 7 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 8 | Практическое ТО ЛАиД по оперативным формам. | | |
| 9 | Практическое ТО ЛАиД по периодическим формам. | | |
| 10 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| 11 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 12 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 13 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 14 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 15 | Выполнение работ по картам смазки. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 17 | Применяемое оборудование и инструмент. | | |
| 18 | Оформление технической документации. | | |
| | Радиоэлектронные блоки, разрешенные к замене в эксплуатации (LRU) и | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 19 | применение связанной с ними системы встроенного контроля ( BITE). | | |
| 20 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего: | | 144 часа или 18 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер: _____/_____/"_____"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
___
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
____20 г.
3. Заключение оценщика практической стажировки_____
___
Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 59
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Программа обучения на тип ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117; Ми-171 с двигателями ТВ3-117ВМ, МИ-171Е с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В2"**

**Содержание.**

| № | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент. | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Электрооборудование Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е и его техническая эксплуатация. | X | | 48 |
| 2 | Приборное оборудование Ми-8ТМи-171, Ми-171Е и его техническая эксплуатация. | X | | 46 |
| 3 | Радиооборудование Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е и его техническая эксплуатация. | X | | 36 |
| 4 | Регламент ТО Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е (с дополнениями и изменениями). | | X | 20 |
| 5 | Характерные неисправности авиационного и радиоэлектронного оборудования Ми-8Т и Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е | | X | 6 |
| 6 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 7 | Теоретический элемент 162 часа или 27 учебных дней | | | |
| Секция В. Программа практического элемента. | | | | |
| Практический элемент и оценка 112 часов или 14 рабочих дня | | | | |

## Секция А. Теоретический элемент.

## 1. Электрооборудование вертолетов Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е и его техническая эксплуатация

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Источники электроэнергии постоянного тока.<br>Система электроснабжения постоянным током Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е. |
| | Источники электроэнергии переменного тока. |

| | |
|---|---|
| 2 | Система электроснабжения переменным током Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е. |
| 3 | Электросеть вертолета. |
| 4 | Светотехническое оборудование. |
| 5 | Противообледенительная система. |
| 6 | Противопожарная система вертолетов. |
| 7 | Электрическое управление вертолетными системами. |
| 8 | Система запуска двигателя ТВ2-117А (Г). |
| 9 | Система запуска двигателей ТВ3-117ВМ и Аи-9В. |
| 10 | Экзамен. |
| Всего: 48 часов | |

## 2. Приборное оборудование вертолетов Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е и его техническая эксплуатация

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Пилотажно-навигационные приборы. |
| 2 | Приборы контроля работы двигателя и трансмиссии . |
| 3 | Приборы контроля систем вертолета. |
| 4 | Приборы контроля параметров полета. |
| 5 | Экзамен. |
| Всего: 46 часов | |

## 3. Радиооборудование вертолетов Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е и его техническая эксплуатация

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Радиосвязное оборудование. |
| 2 | Радионавигационное оборудование. |
| 3 | Экзамен. |
| Всего: 36 часов | |

## 4. Регламент (программа) ТО вертолетов Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Регламент ТО вертолета Ми-8Т. |
| 2 | Регламент ТО вертолета Ми-8МТВ-1. |
| 3 | Регламент ТО вертолета Ми-171. |
| 4 | Регламент ТО вертолета Ми-171Е. |
| 5 | Безопасность и охрана труда при ТО ВС. |
| 6 | Зачет. |
| | Всего: 20 часов |

## 5. Характерные неисправности АиРЭО вертолетов Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е

| № | Наименование темы. |
|---|---|
| 1 | Отказы и неисправности А и РЭО вертолетов Ми-8Т , Ми-171, Ми-171Е. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## 6. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 6 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## Секция В. Программа практического элемента

| № | Наименование тем и задач стажировки | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Основные правила технической эксплуатации Ми-8Т, Ми-8МТВ-1, Ми-171, Ми-171Е. Инструкции по Б и ОТ. | | X |
| 2 | Регламенты технического обслуживания Ми-8Т, Ми-8МТВ-1, Ми-171, Ми-171Е. | | X |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | X |
| 4 | Руководство по летной эксплуатации. | | X |
| 5 | Основные неисправности А и РЭО. | | X |
| 6 | Фидерные схемы А и РЭО Ми-8Т, Ми-8МТВ-1, Ми-171, Ми-171Е. | | X |
| 7 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. | | X |
| 8 | Буксировка ВС. | | X |
| 9 | Практическое ТО А и РЭО по оперативным формам. | | X |
| 10 | Практическое ТО А и РЭО по периодическим формам. | | X |
| 11 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | X |
| 12 | Выполнение работ по календарным срокам. | | X |
| 13 | Выполнение работ при хранении. | | X |
| 14 | Выполнение сезонных работ. | | X |
| 15 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | X |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | X |
| 17 | Применяемые КПА, инструмент. | | X |
| 18 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 112 часа или 14 рабочих дней | |

Приложение 60
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Программа практической стажировки на ВС МИ-8Т с двигателями ТВ2-117, МИ-171 с двигателями ТВ3-117ВМ, МИ-171Е с двигателями ТВ3-117ВМ для персонала категории "В2 "**

Стажер_____

(ф.и.о.,должность,сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____

Оценщик практической стажировки: _____

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е. Инструкции по Б и ОТ. | | |
| 3 | Регламенты технического обслуживания Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е. | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| 6 | Основные неисправности А и РЭО. | | |
| 7 | Фидерные схемы А и РЭО Ми-8Т, Ми-171, Ми-171Е. | | |
| 8 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | Практическое ТО А и РЭО по оперативным формам. | | |
| 10 | Практическое ТО А и РЭО по периодическим формам. | | |
| 11 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| 12 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 13 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 14 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 15 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 17 | Применяемые КПА, инструмент. | | |
| 18 | Оформление технической документации. | | |
| 19 | Навыки в работе с измерительными устройствами. Измерение малых сопротивлений ( доли ома), больших сопротивление (мегомы). Проверка целостности электропроводки. Навыки по ремонту электропроводки и коммутирующей аппаратуры ( выключатели, переключатели, реле, контакторы, кнопки). Понятие о мерах защиты блоков АиРЭО от статического электричества. | | |
| | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20 | автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего: | | 128 часов или 16 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер: _____/_____/"____"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
___20 г.
3. Заключение оценщика практической стажировки_____
Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 61
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа обучения на тип ВС МИ-26Т с двигателями Д-136 для персонала категории "B1"

## Содержание

| № | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Конструкция Ми-26Ти его техническая эксплуатация. Характерные неисправности вертолета. | X | | 72 |
| 2 | Конструкция двигателя Д-136 его техническая эксплуатация. Характерные неисправности. | X | | 44 |
| 3 | Регламент ( программа) вертолета Ми-26Т. | | X | 6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Электрооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 5 | Приборное оборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 6 | Радиооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 2 |
| 7 | Применяемые горюче-смазочные материалы. | | X | 2 |
| 8 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 9 | Экзамен. | См. п.п.1,2 | | 2 |
| Теоретический элемент и экзамен, всего 138 часов или 23 учебных дня | | | | |
| Практический элемент и оценка, всего 144 часа или 18 рабочих дней | | | | |

## Секция А. Теоретический элемент.

## 1. Конструкция ВС Ми-26Т и его техническая эксплуатация. Характерные неисправности вертолета.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общая характеристика вертолета Ми-26Т и его основные летно-технические данные. |
| 2 | Фюзеляж и взлетно-посадочные устройства. |
| 3 | Несущий винт и хвостовой винт. |
| 4 | Трансмиссия вертолета. |
| 5 | Двигательная установка. |
| 6 | Управление вертолетом. |
| 7 | Системы вертолета:<br>1) топливная;<br>2) гидравлическая;<br>3) воздушная;<br>4) противообледенительная;<br>5) противопожарная система. |
| 8 | Пассажирское, санитарное и транспортное оборудование кабины. |

| | |
|---|---|
| 9 | Специальное оборудование. |
| 10 | Двигатель ТА-8В и система запуска Ми-26Т. |
| 11 | Характерные неисправности. |
| 12 | Экзамен. |
| Всего: 72 часа | |

## 2. Двигатель Д-136 и его техническая эксплуатация.

## Характерные неисправности

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о двигателе, его основные летно-технические данные. |
| 2 | Конструктивное устройство двигателя. |
| 3 | Система смазки и суфлирования. |
| 4 | Топливная система двигателя. |
| 5 | Система перепуска воздуха и система противообледенения. |
| 6 | Система запуска. |
| 7 | Противопожарная система двигателя. |
| 8 | Характеристики двигателя. |
| 9 | Возможные неисправности двигателя и способы их устранения. |
| 10 | Экзамен. |
| Всего: 42 часа | |

## 3. Регламент (программа) ТО вертолетов Ми-26Т

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Регламент ТО вертолета Ми-26Т. |
| 2 | Безопасность и охрана труда при ТО ВС. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 5 часов | |

## 4. Приборное оборудование вертолетов Ми-26Т и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Приборы контроля работы двигателя и трансмиссии . |
| 2 | Приборы контроля систем вертолета. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 5. Радиооборудование вертолетов Ми-26Т и его техническая эксплуатация

| № | Наименование темы |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 1 | Радиосвязное оборудование. |
| 2 | Радионавигационное оборудование. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 6. Применяемые горюче – смазочные материалы

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Марки применяемого топлива, масел, гидрожидкостей и смазок. |
| 2 | Анализ качества ГСМ. |
| 3 | Хранение ГСМ и противопожарная безопасность. |
| 4 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 7. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей и спец автотранспорта, ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 6 | Зачет |
| Всего: 6 часов | |

## Секция В. Программа практического элемента

| № | Наименование тем и задач стажировки | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Основные правила технической эксплуатации Ми-26Т. Инструкции по Б и ОТ. | | X |
| 2 | Регламенты технического обслуживания Ми-26Т. | | X |
| 3 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | X |
| 4 | Руководство по летной эксплуатации. | | X |
| 5 | Основные неисправности ЛАиД Ми-26Т. | | X |
| 6 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | X |
| 7 | Практическое ТО ЛАиД по оперативным формам. | | X |
| 8 | Практическое ТО ЛАиД по периодическим формам. | | X |
| 9 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | X |
| 10 | Выполнение работ по календарным срокам. | | X |
| 11 | Выполнение работ при хранении. | | X |
| 12 | Выполнение сезонных работ. | | X |
| 13 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | X |
| 14 | Выполнение работ по картам смазки. | | X |
| 15 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | X |
| 16 | Применяемое оборудование и инструмент. | | X |
| 17 | Оформление технической документации. | | X |
| 18 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 144 часа или 18 рабочих дня | |

Приложение 62
к Типовым программам

профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Программа практической стажировки на ВС МИ-26Т с двигателями Д-136 для персонала категории "В1"**

Стажер_____
_____

(ф.и.о.,должность,сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
___

Оценщик практической стажировки: _____
_____

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Ми-26Т. Инструкции по Б и ОТ. | | |
| 3 | Регламенты технического обслуживания Ми-26Т. | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| 6 | Основные неисправности ЛАиД Ми-26Т. | | |
| 7 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | Практическое ТО ЛАиД по оперативным формам. | | |
| 9 | Практическое ТО ЛАиД по периодическим формам. | | |
| 10 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| 11 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 12 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 13 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 14 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 15 | Выполнение работ по картам смазки. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 17 | Применяемое оборудование и инструмент. | | |
| 18 | Оформление технической документации. | | |
| 19 | Радиоэлектронные блоки, разрешенные к замене в эксплуатации (LRU) и применение связанной с ними системы встроенного контроля ( BITE). | | |
| 20 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего: | | 144 часа или 18 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер: _____/_____/"____"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
__20 г.
3. Заключение оценщика практической стажировки_____
Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 63
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа обучения на тип ВС МИ-26Т с двигателями Д-136 для персонала категории "В2"

## Содержание

| № | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Электрооборудование Ми-26Т и его техническая эксплуатация. | X | | 48 |
| 2 | Приборное оборудование Ми-26Ти его техническая эксплуатация. | X | | 46 |
| 3 | Радиооборудование Ми-26Ти его техническая эксплуатация. | X | | 36 |
| 4 | Регламент ТО Ми-26Т (с дополнениями и изменениями). | | X | 8 |
| 5 | Характерные неисправности авиационного и радиоэлектронного оборудования Ми-26Т. | | X | 6 |
| | Правила технической | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 7 | Экзамен. | См. п.п.1,2,3 | | 2 |
| | Теоретический элемент и экзамен, всего 150 часов или 25 учебных дня | | | |
| Секция В. Программа практического элемента | | | | |
| Практический элемент и оценка, всего 112 часов или 14 рабочих дней | | | | |

Секция А. теоретический элемент.

## 1. Электрооборудование вертолетов Ми-26Т и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Источники электроэнергии постоянного тока. Система электроснабжения постоянным током Ми-26Т. |
| 2 | Источники электроэнергии переменного тока. Система электроснабжения переменным током Ми-26Т. |
| 3 | Электросеть вертолета. |
| 4 | Светотехническое оборудование. |
| 5 | Противообледенительная система. |
| 6 | Противопожарная система вертолетов. |
| 7 | Электрическое управление вертолетными системами. |
| 8 | Система запуска двигателя ТВ2-117А (Г). |
| 9 | Система запуска двигателей ТВ3-117ВМ и Аи-9В. |
| 10 | Экзамен. |
| Всего: 48 часов | |

## 2. Приборное оборудование вертолетов Ми-26Т и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Пилотажно-навигационные приборы. |
| 2 | Приборы контроля работы двигателя и трансмиссии . |
| 3 | Приборы контроля систем вертолета. |
| 4 | Приборы контроля параметров полета. |
| 5 | Экзамен. |
| Всего: 46 часов | |

## 3. Радиооборудование вертолетов Ми-26Т и его техническая эксплуатация

| | |
|---|---|

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Радиосвязное оборудование. |
| 2 | Радионавигационное оборудование. |
| 3 | Экзамен. |
| Всего: 36 часов | |

## 4. Регламент (программа) ТО вертолетов Ми-26Т

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Регламент ТО вертолета Ми-26Т. |
| 2 | Безопасность и охрана труда при ТО ВС. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 8 часов | |

## 5. Характерные неисправности АиРЭО вертолетов Ми-26Т

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Отказы и неисправности А и РЭО вертолетов Ми-26Т. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## 6. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| | Зачет. |

| | |
|---|---|
| 8 | |
| Всего: 6 часов | |

## Секция B. Программа практического элемента

| № | Наименование тем и задач стажировки | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Основные правила технической эксплуатации Ми-26Т. Инструкции по Б и ОТ. | | X |
| 2 | Регламенты технического обслуживания Ми-26Т. | | X |
| 3 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | X |
| 4 | Руководство по летной эксплуатации. | | X |
| 5 | Основные неисправности А и РЭО. | | X |
| 6 | Фидерные схемы А и РЭО Ми-26Т. | | X |
| 7 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | X |
| 8 | Практическое ТО А и РЭО по оперативным формам. | | X |
| 9 | Практическое ТО А и РЭО по периодическим формам. | | X |
| 10 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | X |
| 11 | Выполнение работ по календарным срокам. | | X |
| 12 | Выполнение работ при хранении. | | X |
| 13 | Выполнение сезонных работ. | | X |
| 14 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | X |
| 15 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | X |
| 16 | Применяемые КПА, инструмент. | | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 17 | Оформление технической документации. | | X |
| 18 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 112 часов или 14 рабочих дней | |

Приложение 64
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа практической стажировки на ВС МИ-26Т с двигателями Д-136 для персонала категории "B2"

Стажер_____
_____

(ф.и.о.,должность,сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
___

Оценщик практической стажировки: _____

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Ми-26Т. Инструкции по Б и ОТ. | | |
| 3 | Регламенты технического обслуживания Ми-26Т. | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Основные неисправности А и РЭО. | | |
| 7 | Фидерные схемы А и РЭО Ми-26Т. | | |
| 8 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 9 | Практическое ТО А и РЭО по оперативным формам. | | |
| 10 | Практическое ТО А и РЭО по периодическим формам. | | |
| 11 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| 12 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 13 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 14 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 15 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 17 | Применяемые КПА, инструмент. | | |
| 18 | Оформление технической документации. | | |
| 19 | Навыки в работе с измерительными устройствами. Измерение малых сопротивлений ( доли ома), больших сопротивление (мегомы). Проверка целостности электропроводки. Навыки по ремонту электропроводки и коммутирующей аппаратуры ( выключатели, переключатели, реле, контакторы, кнопки). Понятие о мерах защиты блоков АиРЭО от | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | статического электричества. | | |
| 20 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего : | | 128 часов или 16 рабоичх дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер : _____/_____/"___"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
__20 г.
3. Заключение оценщика практической стажировки_____
Оценщик практической стажировки _____"__"_____20 г.

Приложение 65
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа обучения на тип ВС АН-2 с двигателем АШ-62ир для персонала категорий "В1" и "В3"

### Содержание

| № | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Конструкция самолета АН-2 и его ТЭ. Характерные неисправности. | X | | 18 |
| | Конструкция двигателя АШ-62ир | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | и его ТЭ. Характерные неисправности. | X | | 18 |
| | Регламент технического обслуживания ВС самолета Ан-2. | | | 3 |
| 3 | Электрооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 3 |
| 4 | Приборное оборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 3 |
| 5 | Радиооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 3 |
| 6 | Применяемые горюче-смазочные материалы. | | X | 3 |
| 7 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 8 | Экзамен. | См. п.п.1, 2 | | 3 |
| | Теоретический элемент и оценка 60 часов или 10 учебных дней | | | |
| Секция В. Практический элемент | | | | |
| Практический элемент и оценка 64 часов или 6 рабочих дней | | | | |

## Секция А. Теоретический элемент

## 1. Конструкция самолета АН-2 и его ТЭ. Характерные неисправности

| № | Наименование тем | Количество учебных часов |
|---|---|---|
| 1 | Общая характеристика и основные данные самолета Ан-2. | 1 |
| 2 | Фюзеляж. Коробка крыльев. Хвостовое оперение. | 2 |
| 3 | Шасси. | 2 |
| 4 | Управление самолетом. | 2 |
| 5 | Силовая установка. | 2 |
| 6 | Воздушная система. | 2 |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | Бензосистема и маслосистема самолета Ан-2. | 2 |
| 8 | Правила технической эксплуатации самолета Ан-2. | 2 |
| 9 | Характерные неисправности самолета Ан-2. | 1 |
| 10 | Экзамен. | 2 |
| Всего: 18 часов | | 18 |

## 2. Конструкция двигателя АШ-62ир и его ТЭ. Характерные неисправности

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения. Основные технические и эксплуатационные данные двигателя АШ-62ИР. |
| 2 | Цилиндропоршневая группа. |
| 3 | Кривошипно-шатунный механизм. |
| 4 | Редуктор, картер, приводы агрегатов. |
| 5 | Планетарный редуктор воздушного винта. |
| 6 | Нагнетатель. |
| 7 | Механизм газораспределения. |
| 8 | Система смазки двигателя. |
| 9 | Система зажигания. |
| 10 | Система бензопитания. |
| 11 | Система запуска и вспомогательные агрегаты. |
| 12 | Воздушный винт и РПО. |
| 13 | Эксплуатация двигателя. |
| 14 | Характерные неисправности двигателя АШ-62ИР. |
| Всего: 18 часов | |

## 3. Регламент технического обслуживания ВС самолета Ан-2

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Регламент технического обслуживания ВС самолета Ан-2. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 3 часа | |

## 4. Электрооборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения об электрооборудовании самолета Ан-2. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 3 часа | |

## 5. Приборное оборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о приборах, установленных на самолете Ан-2. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 3 часа | |

## 6. Радиооборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о радиооборудовании самолета Ан-2. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 3 часа | |

## 7. Применяемые горюче-смазочные материалы

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о применяемых горюче-смазочных материалах. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 3 часа | |

## 8. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |

| | |
|---|---|
| 6 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## Секция В. Программа практического элемента

| № | Наименование и виды практических работ | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Уход за планером. | | X |
| 2 | Уход за силовой установкой. | | X |
| 3 | Уход за топливной системой. | | X |
| 4 | Уход за маслосистемой. | | X |
| 5 | Уход за системой управления самолетом и двигателем. | | X |
| 6 | Уход за воздушной системой. | | X |
| 7 | Уход за взлетно-посадочным устройством самолета. | | X |
| 8 | Уход за оборудованием кабин и вспомогательными системами. | | X |
| 9 | Хранение самолета при длительной стоянке и подготовка самолета к полетам после хранения. | | X |
| 10 | Оперативные и периодические виды технического обслуживания. | | X |
| 11 | Буксировка самолета и размещение его на стоянках. | | X |
| 12 | Определение износа деталей и механизмов. | | X |
| 13 | Виды и признаки разрушения деталей. | | X |
| 14 | Дефекты технических устройств в процессе эксплуатации. | | X |
| 15 | Неразрушающие методы контроля и испытаний. | | X |
| 16 | Горюче-смазочные материалы и рабочие жидкости. | | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 17 | Особенности эксплуатации самолета в зимних условиях. | | X |
| 18 | Порядок установки лыж на самолет. | | X |
| 19 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 64 часов или 8 рабочих дней | |

Приложение 66
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа практической стажировки на ВС АН-2 с двигателем АШ-62ир для персонала категорий "B1" и "B3"

Стажер_____
_____

(ф.и.о.,должность, сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
__

Оценщик практической стажировки: _____
__

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Ан-2. Инструкции по ТБ и ОТ. | | |
| 3 | Регламент технического обслуживания Ан-2. | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| 6 | Основные неисправности ЛАиД. | | |
| 7 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 8 | Практическое ТО по оперативным формам. | | |
| 9 | Практическое ТО по периодическим формам. | | |
| 10 | Демонтаж и монтаж авиадвигателя и основных агрегатов, ТУ по замене двигателя и основных агрегатов. | | |
| 11 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 12 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 13 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 14 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 15 | Выполнение работ по картам смазки. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок самолета. | | |
| 17 | Применяемое оборудование и инструмент. | | |
| 18 | Оформление технической документации. | | |
| 19 | Радиоэлектронные блоки, разрешенные к замене в эксплуатации (LRU) и применение связанной с ними системы встроенного контроля ( BITE). | | |
| | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей; | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20 | 3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего: | | 64 часов или 12 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер: _____/_____/"__"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
__20 г.
3. Заключение оценщика практической стажировки_____
Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 67
к Типовым программам
профессиональной
подготовки авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов

## Программа обучения на тип ВС АН-2 с двигателем АШ-62ир для персонала категории "В2"

## Содержание

| № | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Электрооборудование самолета Ан-2 и его техническая эксплуатация. | X | | 18 |
| 2 | Приборное оборудование самолета Ан-2 и его техническая эксплуатация. | X | | 18 |
| 3 | Радиооборудование самолета Ан-2 и его техническая эксплуатация. | X | | 10 |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Регламент технического обслуживания Ан-2 (с дополнениями и изменениями). | | X | 4 |
| 5 | Характерные неисправности авиационного и радиоэлектронного оборудования самолета Ан-2. | | X | 2 |
| 6 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| | Экзамен. | См. п.п.1,2,3 | | 2 |
| | Теоретический элемент и экзамен, всего 60 часов или 10 учебных дней | | | |
| Секция В. Практический элемент | | | | |
| | Практический элемент и оценка 32 часа или 4 рабочих дня | | | |

## Секция А. Теоретический элемент

## 1. Электрооборудование Ан-2 и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Электросеть вертолета. |
| 2 | Источники питания и распределение электроэнергии постоянного тока, регулирующие устройства. |
| 3 | Источники питания и распределение электроэнергии переменного тока. |
| 4 | Потребители постоянного и переменного тока. |
| 5 | Электрическая система запуска двигателей самолета Ан-2. |
| 6 | Экзамен. |
| Всего: 18 часов | |

## 2. Приборное оборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Приборы контроля работы двигателя. |
| 2 | Пилотажно-навигационные приборы. |
| 3 | Приборы контроля систем вертолета. |
| | |

| | |
|---|---|
| 4 | Дополнительные приборы. |
| 5 | Экзамен. |
| Всего: 18 часов | |

## 3. Радиооборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Радиосвязное оборудование самолета Ан-2. |
| 2 | Радионавигационное оборудование самолета Ан-2. |
| 3 | Экзамен. |
| Всего: 8 часов | |

## 4. Регламент (программа) ТО самолета Ан-2

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Регламент ТО самолета Ан-2. |
| 2 | Безопасность и охрана труда при ТО ВС. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 4 часа | |

## 5. Характерные неисправности АиРЭО самолета Ан-2

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Отказы и неисправности А и РЭО самолета Ан-2. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 6. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей; |

| | |
|---|---|
| 7 | 3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 6 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## Секция B. Программа практического элемента

| № | Наименование тем и задач стажировки | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Практическое ТО по оперативным формам. | | X |
| 2 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | X |
| 3 | Выполнение работ по календарным срокам. | | X |
| 4 | Выполнение работ при хранении. | | X |
| 5 | Выполнение сезонных работ. | | X |
| 6 | Применяемые КПА, инструмент. | | X |
| 7 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 32 часа или 4 рабочих дня | |

Приложение 68
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа практической стажировки на ВС АН-2 с двигателем АШ-62ир для персонала категории "B2"

Стажер_____
_____

(ф.и.о.,должность,сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
__

Оценщик практической стажировки: _____

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Ан-2. Инструкции по Б и ОТ. | | |
| 3 | Регламент технического обслуживания АиРЭО Ан-2. | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| 6 | Основные неисправности АиРЭО самолета Ан-2. | | |
| 7 | Фидерные схемы АиРЭО самолета Ан-2. | | |
| 8 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 9 | Практическое ТО по оперативным формам. | | |
| 10 | Практическое ТО по периодическим формам. | | |
| 11 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| 12 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 13 | Выполнение работ при хранении. | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 14 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 15 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 17 | Применяемые КПА, инструмент. | | |
| 18 | Навыки в работе с измерительными устройствами. Измерение малых сопротивлений ( доли ома), больших сопротивление (мегомы). Проверка целостности электропроводки. Навыки по ремонту электропроводки и коммутирующей аппаратуры ( выключатели, переключатели, реле, контакторы, кнопки). Понятие о мерах защиты блоков АиРЭО от статического электричества. | | |
| 19 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего: | | 112 часов или 14 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:

Стажер: _____/_____/"___"_____20 г.

2. Решение супервайзера практической стажировки:_____

Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
_20 г.

3. Заключение оценщика практической стажировки_____
_

Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 69
к к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа обучения на тип ВС АН-24 / АН-26 с двигателем АИ-24 для персонала категории "В1"

## Содержание

| № | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Основные данные самолета Ан-24 / Ан-26. Летно-технические характеристики самолета. | | X | 6 |
| 2 | Конструкция самолета Ан-24 / Ан-26. Системы самолета. | X | | 86 |
| 3 | Двигатель Ан-24 / Ан-26 2-й серии Т / ВТ. Конструкция, особенности эксплуатации ВСУ ( ТГ-16, ТГ-16М, РУ19А-300). Применяемые авиа ГСМ. | X | | 64 |
| 4 | Приборное и электрооборудование самолета. | | X | 6 |
| 5 | Радиоэлектронное оборудование. | | X | 6 |
| | Правила технической эксплуатации и ремонта | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 7 | Экзамен. | См.п.п.2 , 3 | | 6 |
| | Теоретический элемент и экзамен, всего 180 часов или 30 учебных дней | | | |
| Секция В. Практический элемент | | | | |
| Практический элемент и оценка 72 часа или 9 рабочих дней | | | | |

## Секция А. Теоретический элемент

## 1. Основные данные самолета Ан-24 / АН-26. Летно-технические характеристики самолета

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Основные данные самолета Ан-24,АН-26. Летно-технические характеристики самолета. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## 2. Конструкция самолета Ан-24 / АН-26. Системы самолета.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Планер, бытовое оборудование. |
| 2 | Высотная система, противообледенительная система. |
| 3 | оборудование. |
| 4 | Силовая установка. |
| 5 | Управление самолетом. |
| 6 | Шасси. |
| 7 | Гидравлическая система самолета. |
| 8 | Погрузочное и швартовочное оборудование самолета Ан-26. |
| 9 | Экзамен. |
| Всего: 86 часов | |

## 3. Двигатель АИ-24 2-й сер. Т / ВТ, конструкция, особенности эксплуатации, ВСУ (ТГ-16 / РУ19А-300), применяемые авиа ГСМ

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Принципы работы двигателя, характеристики двигателя. Краткие сведения о конструкции двигателя. Основные узлы двигателя их конструктивные особенности. |
| 2 | Система масло питания и суфлирования двигателя. |
| 3 | Топливная система. |
| 4 | Система регулирования и управления двигателем. |

| | |
|---|---|
| 5 | Система предельного регулирования температуры и коррекции частоты вращения. |
| 6 | Электрооборудования двигателя, противопожарная система двигателя, приборы контроля работы двигателя. |
| 7 | Применяемые авиа ГСМ. |
| 8 | Конструкция и особенности эксплуатации двигателя , ВСУ ТГ-16 / РУ19А-300. |
| 9 | Экзамен. |
| Всего: 64 часа | |

## 4. Приборное и электрооборудование самолета

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Приборы контроля работы систем самолета.<br>Электрооборудование самолета. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## 5. Радиоэлектронное оборудование самолета

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Радиооборудование самолета. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## 6. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому; |

| | |
|---|---|
| | 5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 6 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## Секция В. Программа практического элемента

| № | Наименование тем и задач стажировки | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Планер: ознакомление с особенностями конструкции:<br>1) обшивки и силовых элементов фюзеляжа;<br>2) обшивки крыльев;<br>3) обшивки и крепления хвостового оперения;<br>4) пассажирской кабины;<br>5) кабины экипажа;<br>6) остекления кабин;<br>7) дверей и люков, проверка закрытия. | | X |
| 2 | Управление самолетом и двигателем:<br>1) конструктивное исполнение на самолете;<br>2) управление и проверка работы органов управления;<br>3) проверка натяжения тросовой проводки;<br>4) стопорение;<br>5) управление в кабине экипажа;<br>6) функциональные проверки. | | X |
| 3 | Гидравлическая система:<br>1) расположение компонентов системы, гидробак;<br>2) функциональные проверки. | | X |
| 4 | Конструктивные особенности шасси:<br>1) стоек шасси;<br>2) узлы навески основных опор и передней опоры;<br>3) амортстойки шасси;<br>4) шины колес. | | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Топливная система:<br>1) расположение элементов топливной системы;<br>2) дренажные трубопроводы, слив отстоя;<br>3) топливные насосы. | | X |
| 6 | Силовая установка:<br>1) узлы крепления двигателя, агрегатов и трубопроводов; масляной и топливной систем;<br>2) расположение маслофильтров на самолете;<br>3) воздушные фильтры;<br>4) расположение топливных фильтров на самолете;<br>5) маслобак;<br>6) свечи, особенности. | | X |
| 7 | Система кондиционирования, система АРД:<br>1) расположение агрегатов и компонентов системы, включая краны;<br>2) агрегаты 2077, 2176. | | X |
| 8 | Погрузочное и швартовочное оборудование самолета Ан-26. | | X |
| 9 | Расположение, особенности технической эксплуатации:<br>1) электрооборудования;<br>2) приборное оборудования;<br>3) радиооборудования.<br>Радиоэлектронные блоки, разрешенные к замене в эксплуатации (LRU) и применение связанной с ними системы встроенного контроля ( BITE). | | X |
| 10 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 72 часа или 9 рабочих дней | |

Приложение 70

к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Программа практической стажировки на ВС АН-24 / АН-26 с двигателем АИ-24 для персонала категории "В1"**

Стажер_____
_____

(ф.и.о., должность, сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
____

Оценщик практической стажировки: _____
____

| № | Наименование тем | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | X |
| 2 | Планер:<br>осмотр обшивки и силовых элементов фюзеляжа;<br>осмотр обшивки крыльев;<br>осмотр обшивки и крепления хвостового оперения;<br>осмотр пассажирской кабины; | | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | осмотр кабины экипажа;<br>осмотр остекления кабин;<br>осмотр дверей и люков, проверка закрытия. | | |
| 3 | Управление самолетом и двигателем:<br>осмотр управления и проверка работы органов управления;<br>проверка натяжения тросовой проводки;<br>проверка стопорения;<br>осмотр управления в кабине экипажа. | | X |
| 4 | Гидравлическая система:<br>осмотр системы на течи, устранение течей;<br>проверка заправки гидробака;<br>проверка работы системы;<br>проверка зарядки гидробаков;<br>осмотр панелей гидросистемы;<br>порядок замены агрегатов. | | X |
| 5 | Шасси:<br>осмотр стоек шасси;<br>осмотр узлов навески основных и передней опоры;<br>проверка зарядки амортстоек шасси, зарядка амортстоек шасси (по возможности);<br>проверка / зарядка шин колес;<br>осмотр агрегатов шасси, проверка их крепления. | | X |
| | Топливная система:<br>осмотр элементов топливной системы, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | проверка герметичности баков;<br>проверка чистоты дренажных трубопроводов, слив отстоя;<br>осмотр насосов, снятие / установка топливных насосов (по возможности). | | X |
| 7 | Силовая установка:<br>осмотр двигателя;<br>осмотр узлов крепления двигателя, агрегатов и трубопроводов;<br>масляной и топливной систем;<br>снятие, промывка и установка маслофильтров;<br>снятие, промывка и установка воздушных фильтров;<br>снятие, промывка и установка топливных фильтров;<br>проверка уровня масла в маслобака;<br>снятие и установка свечей;<br>снятие / установка маслобака (по взможности). | | X |
| 8 | Система кондиционирования, система АРД:<br>осмотр, дефектация;<br>проверка работы кранов системы;<br>функциональная проверка работы агрегатов 2077, 2176;<br>снятие / установка агрегатов 2077, 2176 (по взможности). | | X |
| | Погрузочное и швартовочное | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | оборудование самолета Ан-26, техническая эксплуатация. | | X |
| 10 | Электрооборудование и его техническая эксплуатация.<br>Приборное оборудование и его техническая эксплуатация.<br>Радиооборудование и его техническая эксплуатация.<br>Радиоэлектронные блоки, разрешенные к замене в эксплуатации (LRU) и применение связанной с ними системы встроенного контроля (BITE). | | X |
| 11 | Применения контрольно-проверочной и измерительной аппаратуры при ТО ВС.<br>Мероприятия по предупреждению повреждений авиатехники на земле.<br>Регламент технического обслуживания.<br>РО-97 часть 1, 2.<br>Технологические указания по оперативным формам.<br>Технологические указания по ПТО выпуски. | | X |
| | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей; | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | | X |
| 13 | Оценка знаний обучаемого | X | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего : | | | 104 часа или 13 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер: _____/_____/ "___"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
__20 г.
3. Заключение оценщика практической стажировки_____
Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 71
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа обучения на тип ВС АН-24 / Ан-26 с двигателем АИ-24 для персонала категории "В2"

### Содержание

| № | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Основные данные самолета Ан-24 / Ан-26. Летно-техническая характеристика самолета. | | X | 6 |
| 3 | Приборное оборудование самолета Ан-24 / Ан-26. | X | | 36 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Система электрооборудования самолета. | X | | 42 |
| 5 | Радиоэлектронное оборудование. | X | | 36 |
| 6 | Средства защиты от радиопомех. | | X | 2 |
| 7 | Характерные неисправности радио, электро и приборного оборудования. | | X | 4 |
| | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 8 | Экзамен. | См. п.п.2,3,4 | | 6 |
| | Теоретический элемент и экзамен, всего 138 часов или 23 учебных дня | | | |
| Секция В. Практический элемент | | | | |
| | Практический элемент и оценка 32 часа или 4 рабочих дня | | | |

## Секция А. Теоретический элемент

## 1. Основные данные самолета Ан-24 / Ан-26. Летно-техническая характеристика самолета.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Основные данные самолета Ан-24 / Ан-26. Летно-техническая характеристика самолета. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## 2. Приборное оборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Размещение приборного и пилотажно-навигационного оборудования на рабочих местах в кабине экипажа. |
| 2 | Пилотажно-навигационное оборудование Ан-24 / АН-26. |
| 3 | Автопилот АП-28Л1. |
| 4 | Приборы контроля работы самолетных систем и вспомогательного оборудования. |
| 5 | Самописцы. |

| | |
|---|---|
| 6 | Экзамен. |
| Всего: 36 часов | |

## 3. Система электрооборудования самолета и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения. Электрооборудование самолета. |
| 2 | Энергетика постоянного тока.<br>Энергетика переменного тока.<br>Система запуска двигателя. |
| 3 | Система ПРТ, впрыск воды. |
| 4 | Флюгирование винта, топливная система. |
| 5 | Противопожарная система АРТМ. |
| 6 | Приборы контроля |
| 7 | Электрооборудование шасси, закрылков, гидросистема. |
| 8 | Управление, система кондиционирования. |
| 9 | Противообледенительная система, сигнализация, освещение. |
| 10 | Экзамен. |
| Всего: 42 часа | |

## 4. Радиооборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Основные сведения о радиооборудовании. |
| 2 | Радиосвязного оборудования. |
| 3 | Радионавигационное оборудование. |
| 4 | Радиолокационное оборудование. |
| 5 | Дополнительное оборудование. |
| 6 | Экзамен. |
| Всего: 36 часов | |

## 5. Характерные неисправности радио, электро и приборного оборудования

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Характерные неисправности радио, электро и приборного оборудования. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## 6. Средства защиты от радиопомех

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Средства защиты от радиопомех. |
| | |

| | |
|---|---|
| 2 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 7. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 8 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## Секция В. Программа практического элемента

| № | Наименование темы и задач практического элемента | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет |
| 1 | Основные правила технической эксплуатации Ан-24 / Ан-26. Фидерные схемы Ан-24 / Ан-26. | | X |
| 2 | Пилотажно-навигационное оборудование Ан-24 / АН-26 Расположение компонентов, датчиков и индикаторов / указателей. Тесты и фукнциональные проверки. Применение КПА. | | X |
| | Приборы контроля работы двигателя, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | самолетных систем и вспомогательного оборудования, Расположение компонентов, датчиков и индикаторов / указателей. Тесты и функциональные проверки. Применение КПА. | | X |
| 4 | Самописцы. Расположение компонентов, датчиков и индикаторов / указателей. Тесты и функциональные проверки. Применение КПА. | | X |
| 5 | Радиосвязное оборудование. Расположение компонентов. Тесты и функциональные проверки. Применение КПА. | | X |
| 6 | Радиолокационное оборудование. Расположение компонентов. Тесты и функциональные проверки. Применение КПА. | | X |
| 7 | Энергетика постоянного тока. Расположение компонентов.<br>Энергетика переменного тока. Расположение компонентов.<br>Система запуска двигателя. расположение основных агрегатов на самолете. Расположение компонентов.<br>Тесты и функциональные проверки.<br>Применение КПА. | | X |
| 8 | Практическое ТО АиРЭО по оперативным формам. | | X |
| 9 | Практическое ТО АиРЭО по периодическим формам. | | X |
| 10 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ | | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| 11 | Выполнение работ по календарным срокам. | | X |
| 12 | Выполнение работ при хранении. | | X |
| 13 | Выполнение сезонных работ. | | X |
| 14 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | X |
| 15 | Перечень мест пломбировок самолета. | | X |
| 16 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 112 часов или 14 рабочих дней | |

Приложение 72
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа практической стажировки на ВС АН-24 / АН-26 с двигателем АИ-24 для персонала категории "B2"

Стажер_____
_____

(ф.и.о., должность, сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
___

Оценщик практической стажировки: _____

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Регламенты технического обслуживания Ан-24 / Ан -26. | | |
| 3 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 4 | Основные неисправности АиРЭО Ан-24 / Ан-26. | | |
| 5 | Фидерные схемы АиРЭО Ан-24 / Ан-26. | | |
| 6 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 7 | Практическое ТО АиРЭО по оперативным формам. | | |
| 8 | Практическое ТО АиРЭО по периодическим формам. | | |
| 9 | Выполнение работы по демонтажу и монтажу авиадвигателей и основных агрегатов, согласно ТУ по замене двигателей и основных агрегатов:<br>1) генераторов СТГ-18ТМО, ГО-16РС, ГС-24;<br>2) блоков ГРОЗА-24;<br>3) приборов контроля двигателей;<br>4) агрегатов АиРЭО топливной аппаратуры. | | |
| 10 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 11 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 12 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 13 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 14 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 15 | Работа с КПА, инструментом. | | |
| | Навыки в работе с измерительными устройствами. Измерение малых сопротивлений ( доли ома), больших сопротивление (мегомы). | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 16 | Проверка целостности электропроводки. Навыки по ремонту электропроводки и коммутирующей аппаратуры ( выключатели, переключатели, реле, контакторы, кнопки). Понятие о мерах защиты блоков АиРЭО от статического электричества. | | |
| 17 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего: | | 136 часов или 17 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер : _____/_____/"___"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
_20 г.
3. Заключение оценщика практической стажировки_____
Оценщик практической стажировки _____"__"_____20 г.

Приложение 73
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа обучения на тип ВС Л-410 УВП-Э с двигателем М-601Е для персонала категории "В1"

### Содержание

| № | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент | | | | |
| 1 | Конструкция самолета Л-410 УВП-Э и его ТЭ. Характерные неисправности. | X | | 56 |
| 2 | Конструкция двигателя М-601Е и его ТЭ. Характерные неисправности. | X | | 50 |
| 3 | Электрооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 4 |
| 4 | Приборное оборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 4 |
| 5 | Радиооборудование и его техническая эксплуатация. | | X | 4 |
| 6 | Применяемые горюче-смазочные материалы. | | X | 4 |
| 7 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 8 | Экзамен. | См. п.п.1,2 | | 4 |
| | Теоретический элемент и оценка 132 часа или 22 учебных дня | | | |
| Секция В. Практический элемент | | | | |
| Практический элемент и оценка 96 часов или 12 рабочих дней | | | | |

## Секция А. Теоретический элемент

## 1. Конструкция самолета Л-410 УВП-Э и его ТЭ. Характерные неисправности

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Общая характеристика и основные данные самолета Л-410 УВП-Э. |
| 2 | Фюзеляж. Крыло. Хвостовое оперение. |

| | |
|---|---|
| 3 | Шасси. |
| 4 | Управление самолетом. |
| 5 | Силовая установка. |
| 6 | Гидравлическая система. |
| 7 | Топливная система и маслосистема самолета Л-410 УВП-Э. |
| 8 | Регламент технической эксплуатации самолета Л-410 УВП-Э. |
| 9 | Характерные неисправности самолета Л-410 УВП-Э . |
| 10 | Экзамен. |
| Всего: 56 часов | |

## 2. Конструкция двигателя М-601Е и его ТЭ. Характерные неисправности

| № | Наименование темы |
|---|---|
| 1 | Общие сведения. Основные технические и эксплуатационные данные двигателя М-601Е. |
| 2 | Компрессор. |
| 3 | Камера сгорания. |
| 4 | Рабочая турбина. |
| 5 | Свободная турбина и редуктор. |
| 6 | Воздушный винт. |
| 7 | Система смазки двигателя. |
| 8 | Топливная система. |
| 9 | Система запуска и ЦЭБО. |
| 10 | Эксплуатация двигателя. |
| 11 | Характерные неисправности двигателя М-601Е. |
| 12 | Экзамен. |
| Всего: 50 часов | |

## 3. Электрооборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1. | Общие сведения об электрооборудовании самолета Л-410 УВП-Э. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 4 часа | |

## 4. Приборное оборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о приборах установленных на самолете Л-410 УВП-Э. |
| | |

| | |
|---|---|
| 2 | Зачет. |
| Всего: 4 часа | |

## 5. Радиооборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о радиооборудовании самолета Л-410 УВП-Э. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 4 часа | |

## 6. Применяемые горюче-смазочные материалы

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие сведения о применяемых горюче-смазочных материалах. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 4 часа | |

## 7. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 6 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## Секция В. Программа практического элемента

| № | | Оценка знаний по курсу | |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Наименование и виды практических работ | экзамен | зачет |
| 1 | Техническое обслуживание планера. | | X |
| 2 | Техническое обслуживание силовой установки. | | X |
| 3 | Техническое обслуживание топливной системы. | | X |
| 4 | Техническое обслуживание маслосистемы. | | X |
| 5 | Техническое обслуживание системы управления самолетом и двигателем. | | X |
| 6 | Техническое обслуживание гидросистемы. | | X |
| 7 | Техническое обслуживание взлетно-посадочных устройств самолета. | | X |
| 8 | Уход за оборудованием кабин и вспомогательными системами. | | X |
| 9 | Хранение самолета при длительной стоянке и подготовка самолета к полетам после хранения. | | X |
| 10 | Оперативные и периодические виды технического обслуживания. | | X |
| 11 | Буксировка самолета и размещение его на стоянках. | | X |
| 12 | Определение износа деталей и механизмов. | | X |
| 13 | Виды и признаки разрушения деталей. | | X |
| 14 | Дефекты технических устройств в процессе эксплуатации. | | X |
| 15 | Неразрушающие методы контроля и испытаний. | | X |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 16 | Горюче-смазочные материалы и рабочие жидкости. | | X |
| 17 | Особенности эксплуатации самолета в зимних условиях. | | X |
| 18 | Оценка знаний обучаемого. | X | |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 96 часов или 12 рабочих дней | |

Приложение 74
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа практической стажировки на ВС Л-410 УВП-Э с двигателями М-601Е для персонала категории "B1"

Стажер_____
_____

(ф.и.о., должность, сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
__

Оценщик практической стажировки: _____
__

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Л-410 УВП-Э. | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Регламент технического обслуживания Л-410 УВП-Э. | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| 6 | Основные неисправности ЛАиД. | | |
| 7 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 8 | Практическое ТО по оперативным формам. | | |
| 9 | Практическое ТО по периодическим формам. | | |
| 10 | Демонтаж и монтаж авиадвигателя и основных агрегатов, ТУ по замене двигателя и основных агрегатов. | | |
| 11 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 12 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 13 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 14 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 15 | Выполнение работ по картам смазки. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок самолета. | | |
| 17 | Применяемое оборудование и инструмент. | | |
| 18 | Радиоэлектронные блоки, разрешенные к замене в эксплуатации (LRU) и применение связанной с ними системы встроенного контроля ( BITE). | | |
| | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей; | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 19 | 3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего : | | 96 часов или 12 рабочих дней | |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер: _____/_____/"____"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
_20 г.
3. Заключение оценщика практической стажировки_____
Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 75
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа обучения на тип ВС Л-410 УВП-Э с двигателями М-601Е для персонала категории "В2"

## Содержание

| № | Наименование дисциплин | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| Секция А. Теоретический элемент. | | | | |
| 1 | Электрооборудование самолета Л-410 УВП-Э и его техническая эксплуатация. | X | | 18 |
| 2 | Приборное оборудование самолета Л-410 УВП-Э и его техническая эксплуатация. | X | | 18 |
| | Радиооборудование самолета Л-410 | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | УВП-Э и его техническая эксплуатация. | X | | 10 |
| 4 | Регламент технического обслуживания Л-410 УВП-Э (с дополнениями и изменениями). | | X | 4 |
| 5 | Характерные неисправности авиационного и радиоэлектронного оборудования самолета Л-410 УВП-Э. | | X | 2 |
| 6 | Правила технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Меры безопасности при работе на ВС. | | X | 6 |
| 7 | Экзамен | См. п.п.1,2,3 | | 2 |
| | Теоретический элемент и экзамен, всего 60 часов или 10 учебных дней | | | |
| Секция В. Практический элемент | | | | |
| | Практический элемент и оценка 32 часа или 4 рабочих дня | | | |

## Секция А. Теоретический элемент

## 1. Электрооборудование Л-410 УВП-Э и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Электросеть вертолета. |
| 2 | Источники питания и распределение электроэнергии постоянного тока, регулирующие устройства. |
| 3 | Источники питания и распределение электроэнергии переменного тока |
| 4 | Потребители постоянного и переменного тока. |
| 5 | Электрическая система запуска двигателей самолета Л-410 УВП-Э. |
| 6 | Экзамен. |
| Всего: 18 часов | |

## 2. Приборное оборудование и его техническая эксплуатация

| | |
|---|---|

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Приборы контроля работы двигателя. |
| 2 | Пилотажно-навигационные приборы. |
| 3 | Приборы контроля систем самолета. |
| 4 | Дополнительные приборы. |
| 5 | Экзамен. |
| Всего: 18 часов | |

## 3. Радиооборудование и его техническая эксплуатация

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Радиосвязное оборудование самолета Л-410 УВП-Э. |
| 2 | Радионавигационное оборудование самолета Л-410 УВП-Э. |
| 3 | Экзамен. |
| Всего: 8 часов | |

## 4. Регламент (программа) ТО самолета Л-410 УВП-Э

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Регламент ТО самолета Ан-24. |
| 2 | Безопасность и охрана труда при ТО ВС. |
| 3 | Зачет. |
| Всего: 4 часа | |

5. Характерные неисправности А и РЭО самолета Л-410 УВП-Э

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Отказы и неисправности А и РЭО самолета Л-410 УВП-Э. |
| 2 | Зачет. |
| Всего: 2 часа | |

## 6. Правила технической эксплуатации и ремонта гражданских ВС в Республике Казахстан. Меры безопасности при работе на ВС.

| № | Наименование тем |
|---|---|
| 1 | Общие положения. |
| 2 | Порядок технической эксплуатации гражданских ВС Республики Казахстан. |
| 3 | Оперативное техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 4 | Периодическое техническое обслуживание гражданских ВС. |
| 5 | Общие виды работ, выполняемых при эксплуатации ВС. |
| | |

| | |
|---|---|
| 6 | Контроль состояния авиационной техники и качества ее обслуживания. |
| 7 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. |
| 8 | Зачет. |
| Всего: 6 часов | |

## Секция B. Программа практического элемента

| № | Наименование тем и задач стажировки | Оценка знаний по курсу | | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| | | экзамен | зачет | |
| 1 | Практическое ТО по оперативным формам. | | X | 14 |
| 2 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | X | 8 |
| 3 | Выполнение работ по календарным срокам. | | X | 2 |
| 4 | Выполнение работ при хранении. | | X | 2 |
| 5 | Выполнение сезонных работ. | | X | 3 |
| 6 | Применяемые КПА, инструмент. | | X | 1 |
| 7 | Оценка знаний обучаемого. | X | | 2 |
| Практический элемент и оценка, всего: | | 32 часа или 4 рабочих дня | | |

Приложение 76
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программа практической стажировки на ВС Л-410 УВП-Э с двигателями М-601Е для персонала категории "B2"

Стажер_____
_____

(ф.и.о., должность, сроки)

Супервайзер практической стажировки:_____
____

Оценщик практической стажировки: _____

| № | Наименование тем и задач стажировки | Подпись стажера | Подпись супервайзера OJT |
|---|---|---|---|
| 1 | Документация по техническому обслуживанию ВС. Поиск и навигация внутри документации. Полнота и корректное применение ревизий документов по техническому обслуживанию ВС. Оформление технической документации по результатам выполненных работ на ВС. | | |
| 2 | Основные правила технической эксплуатации Л-410 УВП-Э. Инструкции по Б и ОТ. | | |
| 3 | Регламент технического обслуживания АиРЭО Л-410 УВП-Э. | | |
| 4 | Руководящие документы по эксплуатации АТ. | | |
| 5 | Руководство по летной эксплуатации. | | |
| 6 | Основные неисправности АиРЭО самолета Л-410 УВП-Э. | | |
| 7 | Фидерные схемы АиРЭО самолета Л-410 УВП-Э. | | |
| 8 | Мероприятия по предупреждению поломок ВС на земле. Буксировка ВС. | | |
| 9 | Практическое ТО по оперативным формам. | | |
| 10 | Практическое ТО по периодическим формам. | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | Демонтаж и монтаж авиадвигателей и основных агрегатов, ТУ по замене двигателей и основных агрегатов. | | |
| 12 | Выполнение работ по календарным срокам. | | |
| 13 | Выполнение работ при хранении. | | |
| 14 | Выполнение сезонных работ. | | |
| 15 | Выполнение работ после особых случаев полета. | | |
| 16 | Перечень мест пломбировок вертолета. | | |
| 17 | Применяемые КПА, инструмент. | | |
| 18 | Навыки в работе с измерительными устройствами. Измерение малых сопротивлений ( доли ома), больших сопротивление (мегомы). Проверка целостности электропроводки. Навыки по ремонту электропроводки и коммутирующей аппаратуры ( выключатели, переключатели, реле, контакторы, кнопки). Понятие о мерах защиты блоков АиРЭО от статического электричества. | | |
| 19 | Меры безопасности при:<br>1) работе на ВС и его системах;<br>2) при запуске и опробовании двигателей;<br>3) при перемещении людей, спец автотранспорта и ВС по аэродрому;<br>4) движении ВС по аэродрому;<br>5) при подъезде / отъезде спец автотранспорта к / от ВС. | | |
| | | | |

| | |
|---|---|
| Практическая стажировка и оценка знаний и умений обучаемого, всего: | 112 часов или 14 рабочих дней |

1. По всем пунктам программы работы знаю и выполнять в соответствии с технологическими
указаниями умею:
Стажер: _____/_____/"___"_____20 г.
2. Решение супервайзера практической стажировки:_____
Супервайзер практической стажировки_____/_____/"___"_____
__20 г.
3. Заключение оценщика практической стажировки_____
Оценщик практической стажировки _____"___"_____20 г.

Приложение 77
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 77 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

**Классификации видов профессиональной подготовки персонала по ТО ВС**

| № п/п | Вид профессиональной подготовки | Определение |
|---|---|---|
| 1 | Первоначальная подготовка. | Первоначальная профессиональная подготовка, которая предусматривает изучение модулей и ведет к получению свидетельства специалиста по ТО ВС. |
| 2 | Переподготовка. | Все курсы, которые не попадают под определение пунктов 1 и 3 настоящей таблицы. |
| 3 | Поддержание профессионального уровня. | 1) Вид подготовки, перечень курсов которой заранее определен настоящими Типовыми программами (смотри Приложение 40 к настоящим Типовым программам).<br>2)Курс "Возможности человека применительно к техническому обслуживанию ВС – первоначальная подготовка" / " Initial Human Factors"<br>3)"Общий ознакомительный курс с ВС (указывается тип XXXXX) с двигателями (указывается тип |

| | | |
|---|---|---|
| | | YYYYY)" / "General Aircraft Familiarization Course XXXXX ( YYYYY)". |

Приложение 78
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 78 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

## Принципы, применяемые при проверке знаний обучаемых через экзамен в части использования ими на экзамене источников информации и литературы

| | |
|---|---|
| Вид подготовки | Открытая книга или закрытая книга |
| Первоначальная подготовка (модули) | Закрытая книга. |
| Обучение на тип ВС. | Закрытая книга за исключением тех экзаменов, где кандидаты "B1" или "B2" будут интерпретировать ( толковать) техническую документацию. |
| Все курсы, включая поддержание профессионального уровня, за исключением первоначальной подготовки и обучения на тип ВС. | Открытая книга, за исключением случаев, когда будет требоваться сдача экзаменов с закрытой книгой, предусмотренных:<br>1)программой курса, приведенной в настоящих " Типовых программах"<br>2) уполномоченная организация или руководителями организации ТО и РАТ. |

Приложение 79
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Первоначальная подготовка персонала ОВД

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| 1. | Воздушное право. | Национальные и международные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды, правила и положения. |
| | | Принципы, использование и ограничения оборудования, |

| | | |
|---|---|---|
| 2. | Оборудование УВД, концепции систем CNS/ATM. | применяемого в ОВД, речевая связь, регистрация информации, передача данных, навигация, радионавигационные средства, спутниковая навигация, бортовые системы, летные проверки, наблюдение и радиолокационные системы, радиолокатор, форматы передачи радиолокационных данных, АЗН, будущие системы, специализированные сети ОрВД, обработка данных, обработка радиолокационных данных, обработка планов полета, дисплей (интерфейс пользователя), оперативные данные и данные об условиях эксплуатации. |
| 3. | Общие знания. | Принципы полета;<br>принципы эксплуатации и функционирования воздушных судов, силовых установок и систем; характеристики воздушных судов, имеющие отношение к деятельности ОВД. |
| 4. | Возможности человека. | Возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок, а также подготовку по оптимизации работы группы (TRM). |
| 5. | Метеорология. | Авиационная метеорология;<br>применение и понимание метеорологической документации и информации;<br>возникновение и характеристики особых явлений погоды, которые влияют на выполнение полетов и их безопасность;<br>принцип измерения барометрической высоты. |
| 6. | Навигация. | Принципы аэронавигации;<br>принципы, ограничения и точность навигационных систем и визуальных средств. |
| 7. | Эксплуатационные правила. | Процедуры ОВД, связи, радиотелефонии и обмена фразеологией (штатные, нештатные и аварийные), использование соответствующей авиационной документации, практические методы обеспечения безопасности полетов. |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | Обеспечение безопасности. | Принципы управления безопасностью полетов, программы и принципы в области безопасности полетов, концепция риска и принципы оценки риска, процесс оценки уровня безопасности полетов, схема классификации рисков в рамках аэронавигационной системы, описание процесса оценки риска функционального сбоя, регулирование в сфере обеспечения безопасности полетов, аспекты человеческого фактора. |

Приложение 79-1
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов
Форма

## Поддержание профессионального уровня диспетчеров Брифинг и/или ПВД

Сноска. Типовая программа дополнена приложением 79-1 в соответствии с приказом Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

| № п/п | Наименование модулей (тем, предметов) |
|---|---|
| 1. | Организация и обслуживание воздушного движения . |
| 2. | Обеспечение аэронавигационной информацией. |
| 3. | Навигация. |
| 4. | Общие знания о ВС. |
| 5. | Метеорология. |
| 6. | Человеческий фактор. |
| 7. | Управление безопасностью полетов |

Приложение 80
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Объем стажировок специалистов

| | |
|---|---|
| | |

| Квалификация (в соответствии с диспетчерским пунктом, рабочим местом) | Время стажировки, часов |
|---|---|
| Диспетчер ДПР. | 140 |
| Диспетчер СДП. | 280 |
| Диспетчер ДПВ. | 430 |
| Диспетчер ДПК/ДПП (при получении квалификационной отметки диспетчера контроля с использованием средств наблюдения, с получением одновременно квалификационной отметки диспетчера процедурного контроля). | 430 |
| Диспетчер ДПК/ДПП (при получении квалификационной отметки диспетчера контроля с использованием средств наблюдения). | 350 |
| Диспетчер РДП (РДЦ) (при получении квалификационной отметки диспетчера контроля с использованием средств наблюдения, с получением одновременно квалификационной отметки диспетчера процедурного контроля). | 460 |
| Диспетчер РДП (РДЦ) (при получении квалификационной отметки диспетчера контроля с использованием средств наблюдения). | 380 |
| Диспетчер ДПП/РДП (РДЦ) (при получении квалификационной отметки диспетчера процедурного контроля). | 280 |
| Диспетчер МДП. | 280 |
| Специалист ЦПИ. | 280 |
| Специалист органа аэродромного полетно-информационного обслуживания. | 280 |
| Специалист брифинга. | 140 |
| Специалист планирования, контроля и координации воздушного движения ГЦ ПВД. | 300 |
| Руководитель полетов (старший диспетчер смены). | 180 |
| Диспетчер-инструктор. | 8 |

Примечание: На постоянно совмещенных диспетчерских пунктах время стажировки устанавливается по основному (наиболее сложному) диспетчерскому пункту.

Приложение 81
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Переподготовка специалистов ОВД

| Категории квалификационных отметок диспетчера | Области знаний |
|---|---|
| | 1) генеральный план аэродрома; физические характеристики и визуальные средства;<br>2) структура воздушного пространства; |

| | |
|---|---|
| Квалификационная отметка диспетчера аэродрома: | 3) применяемые правила, процедуры и источники информации;<br>4) аэронавигационные средства;<br>5) оборудование управления воздушным движением и его использование;<br>6) рельеф местности и характерные наземные ориентиры;<br>7) характерные особенности воздушного движения;<br>8) особые явления погоды;<br>9) планы действий в аварийной обстановке и поисково-спасательных операциях. |
| Квалификационная отметка диспетчера процедурного контроля подхода и диспетчера процедурного контроля района ОВД: | 1) структура воздушного пространства;<br>2) применяемые правила, процедуры и источники информации;<br>3) аэронавигационные средства;<br>4) оборудование управления воздушным движением и его использование;<br>5) рельеф местности и характерные наземные ориентиры;<br>6) характерные особенности воздушного движения и потока движения;<br>7) особые явления погоды;<br>8) планы действий в аварийной обстановке и поисково-спасательных операциях. |
| Квалификационные отметки диспетчера контроля подхода с использованием средств наблюдения, диспетчера контроля района ОВД с использованием средств наблюдения. | Кандидат отвечает требованиям, установленным для квалификационной отметки диспетчера процедурного контроля подхода и диспетчера процедурного контроля районного диспетчерского центра (района ОВД), в той степени, в какой они затрагивают служебные обязанности, и продемонстрирует уровень знаний, который соответствует предоставляемым правам, по крайней мере, в следующих дополнительных областях:<br>1) принципы, использование и ограничения соответствующих систем наблюдения ОВД и связанного с ними оборудования;<br>2) процедуры предоставления обслуживания ОВД на основе наблюдения, при необходимости, включая правила выдерживания соответствующей высоты полета над местностью. |

Приложение 82
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Подготовка диспетчеров-инструкторов ОВД - OJTI (On job training instructor), инструкторов тренажеров STDI (Syntetic training device instructor)

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Организация стажировки. | Обеспечение безопасности полетов, создание условий для обучения, организация и планирование подготовки диспетчера- стажера, предварительная и практическая подготовка, программа и план стажировки для допуска к работе диспетчером ОВД, нормативно-правовые акты Республики Казахстан в области профессиональной подготовки. |
| 2. | Человеческий фактор ( Возможности и ограничения человека, оптимизация работы команды (TRM)). | Аспекты человеческого фактора, рабочие знания и навыки, ограничения человека, психологические факторы, медицинские аспекты, организационные и социальные факторы, коммуникация, стресс, человеческая ошибка, методы работы, непрерывное повышение уровня квалификации. |
| 3. | Техника проведения стажировки. | Руководство стажерами, проведение обучения, инструктаж для диспетчера – стажера, постановка задач и целей для стажера, инструктирование, наблюдение и обеспечение корректирующих действий при работе диспетчера – стажера, разбор действий диспетчера – стажера, инструкторский показ. |
| 4. | Методы оценки и введение документации. | Проведение оценки стажеров, проведение оценки курса, документирование, связанное с проведением оценки диспетчера-стажера. Ознакомление с содержанием оценочной формы и принципы ее заполнения инструктором ОВД. |

Приложение 83
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Подготовка руководителей полетов (старших диспетчеров смены)

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| | | Оперативное руководство сменой ОВД, делопроизводство в смене ОВД, организация методической |

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Организационные аспекты работы смены ОВД, рабочее место руководителя полетов (старшего диспетчера смены). | работы, вычислительная система, прикладное программное обеспечение, назначение, интерфейс и функциональные возможности автоматизированного рабочего места руководителя полетов. |
| 2. | Службы аэронавигационной и метеорологической информации. | Назначение службы аэронавигационной информации, организационная структура САИ, сборник аэронавигационной информации (AIP) Республики Казахстан, циркуляры, сбор и рассылка аэронавигационной информации, схемы захода на посадку, метеоминимумы, метеорология, атмосфера и атмосферные процессы, метеорологические явления и их кодификация, метеорологические приборы и оборудование. |
| 3. | Концепция систем CNS/ATM. | Речевая связь, регистрация информации, связь по линии передачи данных, навигация, радионавигационные средства, спутниковая система, технический обзор GNSS. спутниковая навигация, бортовые системы, летные проверки, наблюдение и радиолокационные системы, радиолокатор, управление наземным движением, форматы передачи радиолокационных данных, автоматическое зависимое наблюдение, будущие системы, радиолокационная станция, сети, специализированные сети ОрВД, обработка данных, обработка радиолокационных данных, обработка планов полета, дисплей (интерфейс пользователя), оперативные данные и данные об условиях эксплуатации. |
| 4. | Человеческий фактор ( возможности и ограничения человека, оптимизация работы команды (TRM)). | Аспекты человеческого фактора, рабочие знания и навыки, ограничения человека, психологические факторы, медицинские аспекты, организационные и социальные факторы, коммуникация, стресс, человеческая ошибка, методы работы. |

Приложение 84
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Подготовка экзаменаторов ОВД

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| 1. | Авиационное законодательство. | Нормативно-правовые акты Республики Казахстан в области профессиональной подготовки и выдачи свидетельств авиационного персонала. |
| 2. | Человеческий фактор ( Возможности и ограничения человека. | Аспекты человеческого фактора, рабочие знания и навыки, ограничения человека, психологические факторы, медицинские аспекты, организационные и социальные факторы, коммуникация, стресс, человеческая ошибка, методы работы. |
| 3. | Методы разработки и проведения тестов для оценки знаний, навыков и умений персонала ОВД. | Основные понятия принципов квалификационного оценивания, психологические аспекты тестирования, коммуникация и установление межличностных контактов, организация тестирования, вопросы администрирования тестов, тестовых заданий и результатов, разработка тестовых заданий, оценка надежности и валидности теста, проведение тестов, оценивание и анализ результатов. |
| 4. | Ведение документации. | Документирование, связанное с проведением теста (экзамена). Документирование для представления к выдаче/ продлению свидетельства и/или присвоения квалификационной отметки. |

Приложение 85
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Программы первоначальной подготовки и переподготовки специалистов по АНИ

## Программа первоначальной подготовки специалистов по АНИ

| № п/п | Тема | Количествочасов | |
|---|---|---|---|
| Лекции | Практические занятия | | |
| 1 | Введение в специальность. | 2 | |
| 2 | Международное воздушное право. | 6 | 2 |
| 3 | Воздушная навигация. | 30 | 28 |
| 4 | Аэронавигационное обеспечение международных полетов. | 24 | 12 |
| 5 | Взлетно-посадочные характеристики ВС. | 6 | 2 |
| 6 | Аэродромы. | 24 | 8 |
| 7 | Проектирование летных процедур. | 38 | 36 |
| 8 | Аэронавигационныекарты. | 60 | 30 |
| 9 | Документы аэронавигационной информации. | 42 | 20 |
| 10 | Организация обеспечения аэронавигационной информацией. | 14 | 10 |
| 11 | Система управления качеством в САИ. | 20 | 10 |
| 12 | Форматы передачи аэронавигационных данных. | 6 | 6 |
| 13 | Электронные данные о местности и препятствиях. | 6 | 2 |
| 14 | Автоматизация САИ. | 16 | 8 |
| 15 | Авиационный английскийязык. | 60 | 20 |
| | Итого: | 354 | 194 |

## Программа переподготовки специалистов по АНИ

| № п/п | Тема | Количествочасов | |
|---|---|---|---|
| Лекции | Практические занятия | | |
| 1 | Введение в специальность. | 2 | |
| 2 | Аэронавигационное обеспечение международных полетов. | 4 | 2 |
| 3 | Аэродромы. | 8 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Проектирование летных процедур. | 20 | 6 |
| 5 | Аэронавигационные карты. | 20 | 4 |
| 6 | Документы аэронавигационной информации. | 22 | 6 |
| 7 | Организация обеспечения аэронавигационной информацией. | 8 | 4 |
| 8 | Система управления качеством в САИ. | 8 | 4 |
| 9 | Форматы передачи аэронавигационных данных. | 6 | 4 |
| 10 | Электронные данные о местности и препятствиях. | 6 | 2 |
| 11 | Автоматизация САИ. | 16 | 6 |
| | Итого: | 120 | 40 |

Приложение 86
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Первоначальная и профессиональная подготовка авиационных метеорологов-прогнозистов

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| 1. | Основы авиационной деятельности. | Национальные и международные авиационные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное воздушное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды. |
| | | Анализ и диагностика метеорологической ситуации в соответствии с требованиями подготовки прогнозов и предупреждений (комплексный анализ атмосферных процессов, влияющих на работу авиации; прогноз возникновения, эволюции, перемещения циклонов, антициклонов и атмосферных фронтов; характер погодных |

| | | |
|---|---|---|
| 2. | Анализ и непрерывный мониторинг метеорологической ситуации. | условий в различных барических и синоптических образованиях).<br>Мониторинг результатов наблюдений и прогнозов метеорологических параметров и особых явлений погоды на предмет определения необходимости выпуска, аннулирования или изменения/ обновления прогнозов и предупреждений в соответствии с Правилами метеорологического обеспечения гражданской авиации . |
| 3. | Прогнозирование метеорологических явлений и параметров, значимых для работы. Авиации. | Прогнозирование метеорологических параметров и явлений, подготовка и выпуск прогнозов в соответствии с документально установленными требованиями, приоритетами и сроками (виды авиационных прогнозов погоды, требования к подготовке и выпуску прогнозов, методы прогнозирования ветра у поверхности земли и на высотах, видимости, явлений погоды, облачности, температуры и влажности воздуха, атмосферного давления, струйных течений, характеристик тропопаузы и других параметров, значимых для работы авиации, согласно установленных требований; порядок включения групп изменения и внесения коррективов в авиационные прогнозы погоды).<br>Обеспечение подготовки и выпуска прогнозов в соответствии с Приложением 3 к Конвенции ИКАО, ВМО-№49, региональными и национальными форматами, кодами и техническими регламентами касательно их содержания, точности и своевременности.<br>Обеспечение последовательности прогнозов параметров и явлений погоды (в пространственном и временном отношении) за пределами границ зоны ответственности, насколько это практически осуществимо, сохраняя при этом целостность |

| | | |
|---|---|---|
| | | метеорологических данных посредством мониторинга прогнозов/предупреждений, выпущенных для других регионов и поддержание связи с прилегающими регионами, по мере необходимости. |
| 4. | Предупреждения об опасных явлениях погоды. | Виды предупреждений, порядок разработки, выпуска и отмены предупреждений.<br>Прогнозирование, включая пространственную протяженность, возникновение, прекращение, продолжительность, интенсивность явлений:<br>1)на маршруте полета:<br>гроз, включая связанную с ними турбулентность, обледенение в полете, град, ливневые осадки с ограниченной видимостью, явления электризации, нисходящие порывы/микро порывы или фронты ветра;<br>турбулентности (умеренной или сильной), не связанной с конвективной деятельностью, включая типы турбулентности;<br>обледенения ВС (умеренного или сильного), включая скорость нарастания, пространственную протяженность, типы обледенения;<br>горных волн, пыльных/песчаных бурь, тропических циклонов, вулканического пепла, радиоактивного облака и других явлений, в соответствии с установленными требованиями;<br>2)на аэродроме:<br>грозы, града, снега (включая ожидаемое или наблюдаемое накопление снега), замерзающих осадков, инея или изморози, пыльной/песчаной бури, поднимающегося песка или пыли, сильного приземного ветра и порывов, шквала, мороза, вулканического пепла, цунами, отложения вулканического пепла, выброса токсических химических веществ и других явлений;<br>3) сдвига ветра на траектории захода на посадку или взлета, или |

| | | |
|---|---|---|
| | | при заходе на посадку по кругу, или во время после посадочного пробега или разбега при взлете.<br>Обеспечение подготовки и выпуска предупреждений в соответствии с пороговыми значениями для опасной погоды.<br>Обеспечение последовательности предупреждений об опасных погодных явлениях (в пространственном и временном отношении) за пределами границ зоны ответственности, насколько это практически осуществимо, сохраняя при этом целостность метеорологических данных посредством мониторинга прогнозов и предупреждений, выпущенных для других регионов и поддержания связи с прилегающими регионами, при необходимости. |
| 5. | Обеспечение качества метеорологической информации и обслуживания. | Применение системы и процедур менеджмента качества.<br>Организации, оценка влияния ошибок в наблюдениях на прогнозы и предупреждения;<br>проверка достоверности авиационных метеорологических данных, продукции, прогнозов и предупреждений ( своевременность, полнота, точность), используя методы проверки в режиме реального времени; мониторинг функционирования оперативных систем и порядок принятия мер по устранению неполадок, в случае необходимости. |
| | | Виды метеорологической информации;<br>авиационные метеорологические коды;<br>приборы и системы для измерения метеорологических величин;<br>радиолокационные наблюдения на аэродроме;<br>сбор и распространение метеорологической информации ( использование средств связи авиационной фиксированной службы, сети Интернет, авиационной подвижной службы, |

| | | |
|---|---|---|
| 6. | Передача метеорологической информации внутренним и внешним пользователям. | авиационной линии передачи данных, службы авиационного радиовещания).<br>Обеспечение распространения прогнозов/ предупреждений назначенным группам пользователей через санкционированные средства и каналы связи; порядок разъяснения данных ОРМЕТ и информации, проведение метеорологических брифингов, предоставление консультаций для удовлетворения конкретных потребностей авиационных пользователей. |
| 7. | Управление безопасностью. | Принципы управления безопасностью полетов, программы и принципы в области безопасности полетов, концепция риска и принципы оценки риска, процесс оценки уровня безопасности полетов, схема классификации рисков в рамках аэронавигационной системы, описание процесса оценки риска функционального сбоя, регулирование в сфере обеспечения безопасности полетов. |
| 8. | Человеческий фактор, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок. | Введение в человеческий фактор, рабочие знания и навыки, психологические факторы, медицинские аспекты, организационные и социальные факторы, коммуникация, стресс, человеческая ошибка, методы работы. |

Приложение 87
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Первоначальная и профессиональная подготовка авиационных метеорологов-наблюдателей и/или техников-метеорологов

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| | | Национальные и международные авиационные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая |

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Основы авиационной деятельности. | практика, национальное и международное воздушное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды. |
| 2. | Непрерывный мониторинг метеорологической ситуации. | Оценка параметров погоды для выявления особых и развивающихся явлений погоды, которые влияют или, по всей вероятности, повлияют на зону ответственности на протяжении периода наблюдений;<br>анализ и описание существующих местных погодных условий. |
| 3. | Проведение наблюдений за метеорологическими явлениями и параметрами, значимыми для работы авиации и осуществление их регистрации. | Порядок наблюдений за метеорологическими параметрами и явлениями и их значительными изменениями в соответствии с документально установленными пороговыми уровнями и правилами;<br>приборы и системы для измерения метеорологических величин;<br>авиационные метеорологические коды, предназначенные для подготовки сводок погоды.<br>Процедуры проведения регулярных и специальных наблюдений и осуществление регистрации их результатов по следующим параметрам:<br>направление и скорость приземного ветра, включая пространственные и временные отклонения;<br>видимость для авиационных целей , включая пространственные и временные отклонения; дальность видимости на ВПП, включая пространственные и временные отклонения; особые явления погоды;<br>текущая погода;<br>количество облаков, вид облаков, высота нижней границы облаков или вертикальная видимость;<br>температура и влажность воздуха;<br>атмосферное давление, определение QFE и QNH;<br>дополнительная погодная информация, сдвиг ветра и особые погодные явления. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Интерпретация параметров, наблюдаемых в автоматическом режиме для обеспечения репрезентативности результатов наблюдений с учетом местных условий в случае различий между автоматическими сенсорными технологиями и методами неавтоматизированного наблюдения.<br>Обеспечение подготовки и проведения наблюдений соответствии с Приложением 3 к Конвенции ИКАО, ВМО-№49, региональными и национальными форматами, кодами и техническими регламентами касательно их содержания, точности и своевременности. |
| 4. | Обеспечение качества работы систем и качества метеорологической информации. | Применение системы и процедур менеджмента качества Организации; проверка и подтверждение качества результатов метеорологических наблюдений перед их выпуском, включая актуальность содержания , срок действия и местоположение явления;<br>выявление ошибок и упущений в метеорологических наблюдениях, исправление ошибок и упущений и осуществление сообщений о них , своевременное внесение и распространение поправок в соответствии с установленными процедурами. |
| 5. | Передача метеорологической информации внутренним и внешним пользователям. | Обеспечение распространения результатов наблюдений назначенным группам пользователей через санкционированные средства и каналы связи;<br>предоставление аэронавигационных метеорологических данных и информации ясным и кратким образом с использованием надлежащей терминологии;<br>обращение внимания прогнозистов на идентифицированные и |

| | | |
|---|---|---|
| | | надвигающиеся существенные изменения в погоде в местном регионе. |
| 6. | Управление безопасностью. | Принципы управления безопасностью полетов, программы и принципы в области безопасности полетов, концепция риска и принципы оценки риска, процесс оценки уровня безопасности полетов, схема классификации рисков в рамках аэронавигационной системы, описание процесса оценки риска функционального сбоя, регулирование в сфере обеспечения безопасности полетов. |
| 7. | Человеческий фактор, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок. | Введение в человеческий фактор, рабочие знания и навыки, психологические факторы, медицинские аспекты, организационные и социальные факторы, коммуникация, стресс, человеческая ошибка, методы работы. |

Приложение 88
к к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Первоначальная и профессиональная подготовка специалистов по техническому обслуживанию метеорологического оборудования

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| 1. | Основы авиационной деятельности. | Национальные и международные авиационные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное воздушное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды. |
| | | Принцип работы метеорологического оборудования и измеряемые им метеорологические параметры. Оценка параметров погоды для сопоставления получаемых |

| | | |
|---|---|---|
| 2. | Непрерывный мониторинг работы метеорологического оборудования (первичных датчиков, приборов, систем сбора, обработки и отображения метеорологической информации). | данных от первичных метеорологических датчиков. Принцип действия устройства и правильного использования комплексной радиотехнической аэродромной метеорологической станции КРАМС-4 при метеорологическом обеспечении полетов. Принцип работы автоматизированных информационных систем (АИС) " Метео Консультант", " МетеоЭксперт", "МетеоДисплей", "МетеоЯчейка", "МАРС", " МетеоБрифинг", "МетеоЭксперт", программного комплекса ГИСМетео. Рабочая станция SADIS 2G", пакета программ приема-передачи метеорологических данных " МетеоСвязь", Центра коммутации сообщений (ЦКС) "МетеоТелекс", Система АТИС. |
| 3. | Техническое обслуживание метеорологических систем и оборудования. | Руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры, регламенты технического обслуживания; принципиальные схемы и техническое описание оборудования; планы и графики проведения технического обслуживания, поверки метеорологического оборудования и специального программного обеспечения; калибровка первичных датчиков и приборов; подготовительные работы перед процедурой поверки метеорологического оборудования ; доработка эксплуатируемого оборудования; выполнение корректирующего технического обслуживания; выполнение превентивного технического обслуживания. |
| 4. | Установка метеорологических систем и оборудования. | Нормативно-правовые акты и справочные материалы по тематике работы; основные методы выполнения наладочных работ; терминология, применяемая в специальной и справочной литературе, рабочих программах и инструкциях. |

| | | |
|---|---|---|
| 5. | Подготовка к эксплуатации, оценка работоспособности, модернизация систем и оборудования, разработка правил и стандартов технического обслуживания. | Правила, инструкции по проведению работ при подготовке позиций для размещения метеорологического оборудования на аэродроме;<br>инструкция по настройке базового и специального программного обеспечения;<br>протокол приемки-сдачи работ по подготовке позиций для размещения и установки изделий комплексной радиотехнической аэродромной метеорологической станции КРАМС-4 на месте эксплуатации (аэродроме);<br>перспективы технического развития предприятия;<br>перспективы развития и международный опыт эксплуатации комплексов метеорологического оборудования наблюдения за погодой; состояние и перспективы развития отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующих областях знаний ; действующие стандарты и технические условия на разрабатываемую техническую документацию, порядок и правила ее оформления. |
| 6. | Управление безопасностью. | Принципы управления безопасностью полетов, программы и принципы в области безопасности полетов, концепция риска и принципы оценки риска, процесс оценки уровня безопасности полетов, схема классификации рисков в рамках аэронавигационной системы, описание процесса оценки риска функционального сбоя, регулирование в сфере обеспечения безопасности полетов. |
| 7. | Человеческий фактор, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок. | Введение в человеческий фактор, рабочие знания и навыки, психологические факторы, медицинские аспекты, организационные и социальные факторы, коммуникация, стресс, человеческая ошибка, методы работы. |

Приложение 89
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

# Профессиональная подготовка сотрудников по обеспечению полетов/полетных диспетчеров

| Наименование учебной дисциплины | Краткое содержание учебной дисциплины |
|---|---|
| Воздушное право | Правила и положения, касающиеся держателя свидетельства сотрудника по обеспечению полетов; соответствующие правила и процедуры обслуживания воздушного движения. |
| Общие знания по воздушным судам: | Принципы работы силовых установок самолетов, систем и приборного оборудования.<br>Эксплуатационные ограничения самолетов и силовых установок.<br>Перечень минимального оборудования. |
| Расчет летных характеристик, процедуры планирования и загрузка | Влияние загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики воздушных судов; расчеты массы и центровки.<br>Оперативное планирование полета; расчеты расхода топлива и продолжительности полета по топливу; процедуры выбора запасного аэропорта; управление крейсерским полетом по маршруту;<br>увеличенная дальность полета.<br>Подготовка и представление планов полета для целей ОВД.<br>Основные принципы систем планирования с помощью компьютеров. |
| Человеческий фактор, возможности человека. | Возможности человека применительно к обязанностям диспетчера ОВД и ПВД. |
| Метеорология | 1. Авиационная метеорология; перемещение областей низкого и высокого давления; структура фронтов, возникновение и характеристики особых явлений, которые влияют на условия взлета, полета по маршруту и посадки.;<br>2. Понимание и применение авиационных метеорологических сводок, карт и прогнозов; коды и сокращения; правила получения и использование метеорологической информации. |
| Навигация. | Принципы аэронавигации и особенно правила выполнения полета по приборам; |
| Эксплуатационные правила | 1. Пользование аэронавигационной документацией.<br>2. Эксплуатационные процедуры перевозки обычных и опасных грузов.<br>3. Процедуры, касающиеся авиационных происшествий и инцидентов;<br>правила полетов в аварийной ситуации. |

| | |
|---|---|
| | 4. Процедуры, связанные с актами незаконного вмешательства и диверсиями в отношении воздушных судов. |
| Принципы полета. | Принципы полета, относящиеся к соответствующей категории воздушного судна. |
| Радиосвязь. | Правила ведения связи с воздушными судами и соответствующими наземными станциями. |

Приложение 89-1
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов

## Программа профессиональной подготовки инструкторов, участвующих в теоретической и или практической подготовке, а также осуществляющих стажировку на рабочем месте (OJTI - on the job training instructor) по обеспечению полетов /полетных диспетчеров

Сноска. Программа дополнена приложением 89-1 в соответствии с приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 06.01.2023 № 4 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

| № п/п | Наименование модуля | Краткое содержание |
|---|---|---|
| 1. | Организация стажировки | Нормативные правовые акты Республики Казахстан в области профессиональной подготовки авиационного персонала; вопросы обеспечения безопасности полетов; должностные обязанности и ответственность; задачи, стоящие перед инструктором и слушателями; обучение и усвоение материала; создание условий для обучения, организация и планирование подготовки стажера; предварительная и практическая подготовка, программа и план стажировки для допуска к работе. |
| 2. | Человеческий фактор | Аспекты человеческого фактора, рабочие знания и навыки, ограничения человека, психологические факторы, медицинские аспекты, организационные и социальные факторы, коммуникация, стресс, человеческая ошибка, методы работы, непрерывное повышение уровня квалификации; мотивация, лидерство, конфликты, |

| | | |
|---|---|---|
| | | коммуникационное взаимодействие и обратная связь, принятие решений. |
| 3. | Техника проведения стажировки | Руководство стажерами, проведение обучения, инструктаж для стажера, постановка задач и целей, инструктирование, наблюдение и обеспечение корректирующих действий при работе стажера, разбор действий стажера, инструкторский показ. |
| 4. | Методы оценки и введение документации | Оценка достижений стажера, проведение оценки курса, документирование, связанное с оценкой достижений стажера. Ознакомление с содержанием оценочной формы и принципы ее заполнения инструктором. |

Приложение 90
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по профессиональной подготовке операторов авиационных станций

| Наименование учебного предмета | Краткое содержание учебного предмета |
|---|---|
| Воздушное право | 1. Международное законодательство: конвенции, соглашения и организации.<br>2. Нормативно-правовые акты гражанской авиации Республики Казахстан.<br>3. правила и положения, касающиеся держателя свидетельства оператора авиационной станции.<br>4. Правила и процедуры ОВД.<br>5. Вертодромы на море.<br>6. Безопасность полетов.<br>7) авиационные происшествия и инциденты. |
| Общие знания по воздушным судам | 1) принципы работы двигателей ВС, систем и приборного оборудования;<br>2) эксплуатационные ограничения ВС и двигателей;<br>3) перечень минимального оборудования. |
| Расчет летных характеристик, процедуры планирования и загрузка | 1. Влияние загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики ВС. Расчет массы и центровки.<br>2. Оперативное планирование полета. Расчеты расхода топлива и продолжительности полета по топливу. Процедуры выбора запасного аэродрома ( вертодрома). Управление крейсерским полетом по маршруту. Увеличенная дальность полета. |

| | |
|---|---|
| | 3. Подготовка и представление планов полета для целей ОВД. |
| Возможности человека. | Возможности человека применительно к обязанностям оператора авиационной станции, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок. |
| Метеорология | 1. Авиационная метеорология и документы, регламентирующие метеообеспечение авиации.<br>2. Основные задачи метеорологического обеспечения в гражданской авиации.<br>3. Перемещение областей низкого и высокого давления.<br>4. Структура фронтов, возникновение и характеристики особых явлений погоды, которые влияют на условия взлета, полета по маршруту и посадки.<br>5. Понимание и применение авиационных метеорологических сводок, карт и прогнозов.<br>6. Коды и сокращения.<br>7. Мметеорологические приборы. Автоматические метеорологические станции;<br>8. Правила получения и использования метеорологической информации. |
| Навигация | 1.Принципы аэронавигации.<br>2. Основные навигационные понятия.<br>3. Правила выполнения полетов.<br>4. Геоинформационные основы навигации.<br>5. Применение геотехнических средств навигации.<br>6. Применение радионавигационных средств.<br>7. Обеспечение безопасности полетов в навигационном отношении. |
| Эксплуатационные правила | 1. Пользование аэронавигационной документацией.<br>2. Эксплуатационные процедуры перевозки обычных и опасных грузов.<br>3. Процедуры, касающиеся авиационных происшествий и инцидентов. Правила полетов в аварийной ситуации.<br>4. Процедуры, связанные с актами незаконного вмешательства и диверсиями в отношении ВС.<br>5. Технология работы оператора авиационной станции. |
| Принципы полета. | Принципы полета, относящиеся к соответствующей категории ВС. |
| Радиосвязь. | Правила ведения связи с воздушными судами и соответствующими наземными станциями. |
| Радиотехнические средства связи и навигации | 1. Теория радио и работа радиостанций.<br>2. Основы и принципы работы радионавигационного оборудования и средств авиационной электросвязи. |

| | |
|---|---|
| | 3. Технология работы радиооборудования морских установок. |

Приложение 91
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по профессиональной подготовке операторов-инструкторов авиационных станций

| Наименование учебного предмета | Краткое содержание учебного предмета |
|---|---|
| Методика практического обучения | 1. Элементы эффективного обучения.<br>2. Организация и проведение стажировки.<br>3. Взаимоотношение инструктор-стажер.<br>4. Оценка и проверка уровня знаний.<br>5. Проведение анализа и исправление ошибок. |
| Воздушное право | 1. Международное законодательство: конвенции, соглашения и организации.<br>2. Нормативные правовые акты в сфере гражданской авиации Республики Казахстан.<br>3. Правила и положения, касающиеся держателя свидетельства оператора авиационной станции.<br>4. Пправила и процедуры ОВД.<br>5. Вертодромы на море.<br>6. Безопасность полетов.<br>7. Аавиационные происшествия и инциденты. |
| Общие знания по воздушным судам | 1. Принципы работы двигателей ВС, систем и приборного оборудования.<br>2. Эксплуатационные ограничения ВС и двигателей.<br>3. Перечень минимального оборудования. |
| Расчет летных характеристик, процедуры планирования и загрузка | 1. Влияние загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики ВС. Расчет массы и центровки.<br>2. Оперативное планирование полета. Расчеты расхода топлива и продолжительности полета по топливу. Процедуры выбора запасного аэродрома ( вертодрома). Управление крейсерским полетом по маршруту. Увеличенная дальность полета.<br>3. Подготовка и представление планов полета для целей ОВД. |
| Возможности человека. | Возможности человека применительно к обязанностям оператора авиационной станции, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок. |
| | 1. Авиационная метеорология и документы, регламентирующие метеообеспечение авиации.<br>2. Основные задачи метеорологического обеспечения в гражданской авиации. |

| | |
|---|---|
| Метеорология | 3. Перемещение областей низкого и высокого давления.<br>4. Структура фронтов, возникновение и характеристики особых явлений погоды, которые влияют на условия взлета, полета по маршруту и посадки.<br>5. Понимание и применение авиационных метеорологических сводок, карт и прогнозов.<br>6. Коды и сокращения.<br>7. Метеорологические приборы. Автоматические метеорологические станции.<br>8. Правила получения и использования метеорологической информации. |
| Навигация | 1. Принципы аэронавигации.<br>2. Основные навигационные понятия.<br>3. Правила выполнения полетов.<br>4. Геоинформационные основы навигации.<br>5. Применение геотехнических средств навигации.<br>6. Применение радионавигационных средств.<br>7. Обеспечение безопасности полетов в навигационном отношении. |
| Эксплуатационные правила | 1. Пользование аэронавигационной документацией.<br>2. Эксплуатационные процедуры перевозки обычных и опасных грузов.<br>3. Процедуры, касающиеся авиационных происшествий и инцидентов. Правила полетов в аварийной ситуации.<br>4. Процедуры, связанные с актами незаконного вмешательства и диверсиями в отношении ВС.;<br>5. Технология работы оператора авиационной станции. |
| Принципы полета. | Принципы полета, относящиеся к соответствующей категории ВС. |
| Радиосвязь. | Правила ведения связи с воздушными судами и соответствующими наземными станциями. |
| Радиотехнические средства связи и навигации: | 1. Теория радио и работа радиостанций.<br>2. Основы и принципы работы радионавигационного оборудования и средств авиационной электросвязи.<br>3. Технология работы радиооборудования морских установок. |

Приложение 92
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

Сноска. Приложение 92 с изменениями, внесенными приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 31.07.2019 № 591 (вводится в действие с 01.08.2019).

# Первоначальная подготовка специалистов по ЭРТОС

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| 1. | Международные, национальные организации и стандарты | Национальные и международные авиационные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное воздушное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды. |
| 2. | Ознакомление со службами воздушного движения, правилами использования воздушного пространства, метеорологией и техникой измерения высоты | Взаимоотношения пользователей воздушного пространства и заказчиков, организация воздушного движения, нормы эшелонирования и предупреждение столкновений, метеорология, высотомеры и назначение эшелонов полета, атмосфера и атмосферные процессы, метеорологические явления и их кодификация, метеорологические приборы и оборудование.<br>Аэродинамика, конструкция и оборудование летательных аппаратов. |
| 3. | Ознакомление с концепциями систем CNS/ATM | Речевая связь, связь "воздух – земля", связь "земля – земля", регистрация информации (в одной теме рассматриваются две группы вопросов), связь по линии передачи данных, навигация, радионавигационные средства, спутниковая система, технический обзор GNSS, спутниковая навигация, бортовые системы, летные проверки, наблюдение и радиолокационные системы, радиолокатор, управление наземным движением, форматы передачи радиолокационных данных, автоматическое зависимое наблюдение, будущие системы, радиолокационная станция, сети, специализированные сети ОрВД, обработка данных, обработка радиолокационных данных, обработка планов полета, дисплей (интерфейс пользователя), |

| | | |
|---|---|---|
| | | оперативные данные и данные об условиях эксплуатации, технические средства, электроснабжение, кондиционирование воздуха, мониторинг, электромагнитная совместимость. |
| 4. | Специализация | 1. Системы связи: речевая связь " воздух – земля", речевая связь " земля – земля", данные (введение в сети, национальные сети, международные сети, глобальные сети, протоколы), тракт передачи ( линии связи, специализированные линии связи), регистраторы, правовые аспекты, обеспечение безопасности полетов и функциональной безопасности, охрана труда и техника безопасности.<br>2. Радионавигационные средства: концепции NAV, наземные системы (NDB/приводной радиомаяк, VDF/DDF/IDF, VOR, DME, ILS, MLS), спутниковые навигационные системы (GBAS, SBAS, ABAS, GPS, модернизированная GPS, Галилео, Глонасс), архитектура бортового навигационного оборудования, системы индикации, инерциальная навигация, вертикальная навигация, обеспечение безопасности полетов и функциональной безопасности, охрана труда и техника безопасности.<br>3. Наблюдение: принципы, первичный обзорный радиолокатор (наблюдение в целях УВД, метеорология), SMR, вторичный обзорный радиолокатор (ВОРЛ, М-ВОРЛ, режим S, условия работы), общий обзор принципов автоматического зависимого наблюдения (ADS-B, ADS-C, HMI), обеспечение безопасности полетов и функциональной безопасности, охрана труда и техника безопасности.<br>4. Обработка данных: принципы, функциональные возможности, цепь обработки данных, обработка |

| | | |
|---|---|---|
| | | данных (программный процесс, платформа аппаратных средств, жизненный цикл, подробная структура авиационных данных, обеспечение безопасности полетов и функциональной безопасности, охрана труда и техника безопасности;<br>5. Электроснабжение: распределение электроэнергии, UPS (Система бесперебойного электропитания), комплект двигателя и генератора (GenSet), аккумуляторы и аккумуляторные станции, сеть электроснабжения, обеспечение безопасности. |
| 5. | Обеспечение безопасности | Принципы управления безопасностью полетов, программы и принципы в области безопасности полетов, концепция риска и принципы оценки риска, процесс оценки уровня безопасности полетов, схема классификации рисков в рамках аэронавигационной системы, описание процесса оценки риска функционального сбоя, регулирование в сфере обеспечения безопасности полетов, аспекты человеческого фактора. |
| 6. | Возможности человека, включая контроль факторов угрозы и ошибок | Введение в человеческий фактор, рабочие знания и навыки, психологические факторы, медицинские аспекты, организационные и социальные факторы, коммуникация, стресс, человеческая ошибка, методы работы. |

Приложение 93
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Поддержание профессионального уровня специалистов ЭРТОС

| № п/п | Наименование модулей (тем, предметов) |
|---|---|
| 1 | Радиотехнические системы ОВД и АС УВД. Нормативно-техническая документация. Действия в непредвиденных ситуациях. |
| | |

| | |
|---|---|
| 2 | Обслуживание воздушного движения и правила полетов. |
| 3 | Службы аэронавигационной и метеорологической информации. |
| 4 | Теория полета и общие знания о ВС. |
| 5 | Человеческий фактор (включая принципы контроля факторов угроз и ошибок). |
| 6 | Управление безопасностью. |

Приложение 94
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов
Форма

**Первоначальная подготовка специалистов по электросветотехническому обеспечению полетов (специалист, инженерно-технический персонал по эксплуатации электросветотехнического оборудования аэропортов и аэродромов)**

Сноска. Приложение 94 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| 1 | Международные, национальные организации и стандарты | Национальные и международные авиационные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное воздушное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды. |
| 2 | Взаимодействие со службами, участвующими в обеспечении безопасности полетов | Взаимодействие с поставщиком аэронавигационных услуг, взаимодействие с другими службами аэропорта, по резервированию и оперативным переключениям электропитания, по режиму, технике безопасности, оказанию первой помощи при поражениях электрическим током, мерам пожарной безопасности и действиям персонала оперативной группы в случае возникновения пожара. |
| | | Энергообеспечение объектов аэродрома и светосигнального оборудования. Электроприемники |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Электроснабжение аэродрома | I категории. Особая группа электроприемников. Система гарантированного электропитания Резервные источники питания. Техническое обслуживание кабельных сетей электроснабжения. Документация на объекты электроснабжения. |
| 4 | Светосигнальное обеспечение полетов | Назначение светосигнального оборудования. Основные документы, регламентирующие требования к светосигнальному оборудованию. Подсистемы огней высокой и малой интенсивности. Аэродромные знаки. Концепция 4С. Регуляторы яркости. Летные проверки светосигнального оборудования. Дистанционное управление светосигнального оборудования. Система мониторинга состоянием светосигнального оборудования. |
| 5 | Техничное обслуживание | Ведение документации службы электросветотехнического обеспечения полетов. Регламентное обслуживание светосигнального оборудования. Порядок регистрации отказов электрооборудования и применение данных в предупреждении отказов. Алгоритмы выхода из критических ситуаций. Неснижаемый аварийный запас светосигнального оборудования. |
| 6 | Защита от несанкционированных выездов на ВПП | Светосигнальное оборудование как эффективная мера предупреждения несанкционированных выездов на ВПП. Порядок включения огней линии "СТОП", огней защиты ВПП. ARIWS. |
| 7 | Обеспечение безопасности | Безопасность в авиации, программы и принципы в области безопасности полетов, авиационная безопасность. |

Приложение 95
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

# Профессиональная подготовка руководителей организаций гражданской авиации и авиационных учебных центров

| № п/п | Наименование | Краткое содержание | Минимальный объем, уч.час. |
|---|---|---|---|
| 1. | Международные и национальные стандарты | Национальные и международные авиационные организации и ассоциации, международные стандарты и рекомендуемая практика, национальное и международное воздушное право, трудовое законодательство, охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды. | 8 |
| 2. | Управление персоналом | Управление персоналом в системе современного менеджмента, система управления авиационным персоналом, кадровая политика и стратегия управления персоналом, наем, адаптация и высвобождение, обучение и развитие, мотивация и стимулирование трудовой деятельности, управление поведением. | 4 |
| 3. | Система управления безопасностью | Принципы управления безопасностью в авиации, программы и принципы в области безопасности полетов, концепция риска и принципы оценки риска , процесс оценки уровня безопасности полетов, схема классификации рисков в рамках аэронавигационной системы, описание процесса оценки риска функционального сбоя, регулирование в сфере обеспечения | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | безопасности полетов, авиационная безопасность. | |
| 4. | Общее и стратегическое управление (может быть разделен на части) | Современная компания: создание эффективной системы управления, системный взгляд на организацию бизнес-деятельности и работу высшего-менеджмента. Структурирование организации, принципы управления, информации, мотивации работников. Инструменты оптимальной организации деятельности подчиненных. Использование ресурсов. Стратегия и тактика. Коммуникация в деловом общении, ведение переговоров. Поводы для визита сотрудников правоохранительных органов в офис организации и проведения проверки. Запросы о предоставлении информации и документации, направляемые правоохранительными органами в организации: их правомерность, ответственность за непредставление ответов. Оперативно-розыскные мероприятия, проводимые в ходе проверок организаций: обследование помещений, зданий, сооружений, участков местности и транспортных средств, изъятие и исследование предметов и документов, опрос лиц и другие оперативно-розыскные мероприятия, | 8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | проводимые в ходе проверки. Полномочия сотрудников правоохранительных органов: нормативные акты, которыми руководствуются сотрудники правоохранительных органов при проведении проверок. | |
| 5. | Система управления качеством | Политика в отношении систем управления качеством, семейство стандартов, документация, процессы аудита, отчеты о несоответствиях и корректирующие меры, инструкции, этапы сертификации. | 6 |
| 6. | Человеческий фактор, возможности и ограничения человека | Введение. Роль руководителя в человеческом факторе, рабочие знания и навыки, аспекты, влияющие на возникновение ошибок авиационного персонала, психологические факторы, медицинские аспекты, организационные и социальные факторы, коммуникация, стресс, человеческая ошибка, методы работы, контроль факторов угрозы и ошибок. | 8 |

Приложение 96
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по профессиональной подготовке специалиста по посадке вертолета на морскую установку

| Наименование учебного предмета | Краткое содержание учебного предмета |
|---|---|
| | 1. Международное законодательство: конвенции, соглашения и организации<br>2. Нормативные правовые акты в сфере гражданской авиации Республики Казахстан. |

| | |
|---|---|
| Воздушное право | 3. Вертодромы на море. Эксплуатация, физические характеристики и элементы.<br>4. Светосигнальное, аварийно-спасательное и противопожарное оборудование. Руководство аварийно-спасательными работами.<br>5. Безопасность полетов;<br>6. Авиационные происшествия и инциденты. |
| Расчет летных характеристик, процедуры планирования и загрузка | Влияние загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики ВС. Расчет массы и центровки. |
| Возможности человека | Возможности человека применительно к специалисту по посадке вертолета на морские установки, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок. |
| Метеорология | 1. авиационная метеорология и документы, регламентирующие метеообеспечение авиации.<br>2. Основные задачи метеорологического обеспечения в гражданской авиации.<br>3. Возникновение и характеристики особых явлений погоды, которые влияют на условия взлета, полета по маршруту и посадки.<br>4. Коды и сокращения.<br>5. Метеорологические приборы. Автоматические метеорологические станции.<br>6. Правила получения и использования метеорологической информации. |
| Эксплуатационные правила | 1. Пользование аэронавигационной документацией.<br>2. Эксплуатационные процедуры перевозки обычных и опасных грузов.<br>3. Оформление документов на перевозку пассажиров, багажа и грузов вертолетом.<br>4. Координация работ по посадке и высадке пассажиров, погрузке и выгрузке багажа и грузов во время вертолетных операций:<br>1) прием и отправке груза на внешней подвеске;<br>2) техническое обслуживание и текущий ремонт вертодрома на море и оборудования для обеспечения посадки и взлета ВС. |
| Радиосвязь | 1. Правила ведения связи воздушными судами и соответствующими наземными станциями.<br>2. Обеспечение экипажа ВС информацией, необходимой для безопасного планирования и выполнения полета, а также для посадки и взлета ВС с вертодрома на море. |
| Радиотехнические средства связи и навигации | 1. Основы и принципы работы радионавигационного оборудования и средств авиационной электросвязи.<br>2. Осуществление настройки, проверки и управление средствами связи, радиотехнического |

| | |
|---|---|
| | обеспечения полетов и светосигнальным оборудованием, расположенными на вертодроме на море. |

Приложение 97
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по профессиональной подготовке специалиста-инструктора по посадке вертолета на морскую установку.

| Наименование учебного предмета | Краткое содержание учебного предмета |
|---|---|
| Методика практического обучения | 1. Элементы эффективного обучения.<br>2. Организация и проведение стажировки.<br>3. Взаимоотношение инструктор-стажер.<br>4. Оценка и проверка уровня знаний.<br>5. Проведение анализа и исправление ошибок. |
| Воздушное право | 1. Международное законодательство: конвенции, соглашения и организации.<br>2. Нормативные правовые акты в сфере гражданской авиации Республики Казахстан.<br>3. Вертодромы на море. Эксплуатация, физические характеристики и элементы.<br>4. Светосигнальное, аварийно-спасательное и противопожарное оборудование. Руководство аварийно-спасательными работами.<br>5. Безопасность полетов.<br>6. Авиационные происшествия и инциденты. |
| Расчет летных характеристик, процедуры планирования и загрузка | Влияние загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики ВС. Расчет массы и центровки. |
| Возможности человека | Возможности человека применительно к специалисту по посадке вертолета на морские установки, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок. |
| Метеорология | 1. Авиационная метеорология и документы, регламентирующие метеообеспечение авиации.<br>2. Основные задачи метеорологического обеспечения в гражданской авиации.<br>3. Возникновение и характеристики особых явлений погоды, которые влияют на условия взлета, полета по маршруту и посадки.<br>4. Коды и сокращения.<br>5. Метеорологические приборы. Автоматические метеорологические станции.<br>6. Правила получения и использования метеорологической информации. |
| | 1. Пользование аэронавигационной документацией. |

| | |
|---|---|
| Эксплуатационные правила | 2. Эксплуатационные процедуры перевозки обычных и опасных грузов.<br>3. Оформление документов на перевозку пассажиров, багажа и грузов вертолетом.<br>4. Координация работ по посадке и высадке пассажиров, погрузке и выгрузке багажа и грузов во время вертолетных операций.<br>5. Прием и отправке груза на внешней подвеске.<br>6. Техническое обслуживание и текущий ремонт вертодрома на море и оборудования для обеспечения посадки и взлета ВС. |
| Радиосвязь: | 1. Правила ведения связи воздушными судами и соответствующими наземными станциями.<br>2. Обеспечение экипажа ВС информацией, необходимой для безопасного планирования и выполнения полета, а также для посадки и взлета ВС с вертодрома на море. |
| Радиотехнические средства связи и навигации: | 1. Основы и принципы работы радионавигационного оборудования и средств авиационной электросвязи.<br>2. Осуществление настройки, проверки и управление средствами связи, радиотехнического обеспечения полетов и светосигнальным оборудованием, расположенными на вертодроме на море. |

Приложение 98
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по профессиональной подготовке помощника специалиста по посадке вертолета на морскую установку

| Наименование учебного предмета | Краткое содержание учебного предмета |
|---|---|
| Вертодромы на море | 1. Эксплуатация вертодрома на море. Светосигнальное, аварийно-спасательное и противопожарное оборудование. Опасные сектора во время вертолетных операций.<br>2. Связь и сигналы во время вертолетных операций.<br>3. Координация работ по посадке и высадке пассажиров, погрузке и выгрузке багажа и грузов во время вертолетных операций.<br>4. Действия при чрезвычайных ситуациях во время вертолетных операций. |
| Эксплуатационные правила | 1. Влияние загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики ВС.<br>2. Эксплуатационные процедуры перевозки обычных и опасных грузов.<br>3. Прием и отправке груза на внешней подвеске. |

| | |
|---|---|
| | 4. Техническое обслуживание и текущий ремонт вертодрома на море и оборудования для обеспечения посадки и взлета ВС. |

Приложение 99
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Перечень обязательных дисциплин, входящих в программу первоначальной подготовки кабинного экипажа

| № п/п | Наименование | Содержание |
|---|---|---|
| 1. | Нормативы | Национальные и международные. Эксплуатанта. |
| 2. | Авиационные правила | Правила, имеющие отношение к кабинному экипажу и роли уполномоченного органа. |
| 3. | Основы авиации применительно к работе кабинного экипажа | Авиационная терминология.<br>Общие знания в области теории полета.<br>Распределение пассажиров в пассажирской кабине.<br>Сфера деятельности.<br>Своевременное внесение поправок и дополнений в руководства и другие документы регламентирующие служебные обязанности кабинного экипажа.<br>Теория полета.<br>Основные элементы воздушного судна.<br>Метеорология и последствия отложений (снег, лед) на поверхности ВС.<br>Система наддува ВС.<br>Масса и баланс (центровка).<br>Значение правильного размещения пассажиров в соответствии с массой и центровкой ВС.<br>Турбулентность.<br>Системы связи воздушного судна.<br>Управление воздушным движением. |
| | | Влияние усталости на человеческий организм при выполнении обязанностей кабинного экипажа в полете, включая факторы ограничения |

| | | |
|---|---|---|
| | | рабочего и полетного времени и требований к отдыху. |
| 4. | Высотная физиология | Бдительность, физиологические эффекты усталости, физиология сна, циркадный ритм и изменений часового пояса.<br>Влияние высоты.<br>Гипоксия.<br>Кислородные системы ВС и их использование.<br>Расширение газа.<br>Разгерметизация.<br>Декомпрессионная болезнь. |
| 5. | Стандартные рабочие процедуры ( SOP) | Философия, структура и применение SOP.<br>Выполнение кабинным экипажем служебных обязанностей в соответствии с руководством по производству полетов эксплуатанта.<br>Координация и связь с экипажем.<br>Эффективное взаимодействие между кабинным и летным экипажем.<br>Коммуникативные методы.<br>Общий язык общения и терминология.<br>Инструктаж, предполетные / послеполетные обязанности.<br>Проведение предполетной подготовки кабинного экипажа для определения аварийного расписания и действий членов кабинного экипажа в обеспечении безопасности.<br>Предоставление необходимой информации по безопасности полетов, имеющей отношение при выполнении их функциональных обязанностей.<br>Доступ в кабину пилотов и стерильность пилотской кабины.<br>Прием и размещение пассажиров.<br>Специальные категории пассажиров и необходимость размещения физически способных пассажиров оказать содействие кабинному экипажу при эвакуации, вблизи аварийных выходов.<br>Размещение ручной клади. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Правила безопасного размещения багажа и сервисного оборудования, без риска для находящихся в кабине пассажиров и в целях исключения случаев затруднений в использовании спасательного оборудования и аварийных выходов или их повреждения.<br>Использование электронной аппаратуры в полете.<br>Правила перевозки животных на борту ВС.<br>Функциональные обязанности кабинного экипажа во время выполнения полетов, действия быстрого реагирования в аварийных ситуациях.<br>Турбулентность / действия, предпринимаемые кабинным экипажем в случае турбулентности, включая обеспечение безопасности пассажирского салона.<br>Заправка с пассажирами на борту.<br>Недееспособность члена экипажа. |
| 6. | Подготовка с учетом типа ВС, Подготовка с учетом модификаций ВС и Подготовка эксплуатанта | Согласно Приложениям 101, 102, настоящих Программ |
| 7. | Авиационная безопасность | Терроризм. Анализ характера и степени угрозы.<br>Безопасность кабины пилотов.<br>Взаимодействие и связь в экипаже .<br>Процедуры осмотра ВС.<br>Взрывные устройства.<br>Деструктивные пассажиры.<br>Распознавание и управление пассажирами, находящимися в состоянии алкогольного или наркотического опьянения или агрессивно настроенными.<br>Захват, угон ВС. |
| 8. | Перевозка опасных грузов | Общие принципы.<br>Запрещенные для перевозки грузы .<br>Обозначение и маркировка.<br>Распознавание незаявленных опасных грузов. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Положения, касающиеся пассажиров и экипажа.<br>Аварийные процедуры. |
| 9. | Высотная разгерметизация | Воздействие на экипаж и пассажиров.<br>Действия в случае разгерметизации. |
| 10. | Гигиена, авиационная медицина и оказание первой помощи. | Суточный ритм и десинхроноз.<br>Личная гигиена, прививки.<br>Гигиена на борту.<br>Инфекционные заболевания.<br>Риск контакта с инфекционными заболеваниями и средства (противодействия) предотвращения подобных рисков.<br>Дезинфекция и дезинсекция ВС.<br>Обработка клинических отходов.<br>Смерть на борту.<br>Общая подготовка по вопросам авиационной медицины и способам выживания.<br>Физиологическое воздействие полетов в частности: гипоксия, потребность в кислороде, функционирование евстахиевой трубы, а также баротравмы.<br>Оказание первой помощи при следующих показаниях:<br>воздушная болезнь;<br>нарушения желудочно-кишечного тракта;<br>гипервентиляция;<br>ожоги;<br>раны;<br>потеря сознания;<br>переломы и повреждения мягких тканей.<br>Оказание срочной медицинской помощи в полете и первой помощи при следующих заболеваниях:<br>астма;<br>стресс и аллергические реакции;<br>шок;<br>диабет;<br>удушье;<br>эпилепсия;<br>инсульт; и<br>сердечный приступ. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Использование соответствующего оборудования, включая кислород для оказания первой помощи.<br>Первая доврачебная помощь на борту, включая реанимационные действия.<br>Практическое обучение каждого члена кабинного экипажа сердечно-легочной реанимации ( не прямой массаж сердца и легких , искусственное дыхание), с использованием специального манекена и учетом особенностей конфигурации ВС.<br>Травмы.<br>Роды на борту ВС.<br>Документация для заполнения.<br>Бортовые аптечки (состав и применение):<br>аптечка первой помощи и аварийный медицинский запас. |
| | | Действия кабинного экипажа в условиях аварийной ситуации.<br>Пожары на борту ВС.<br>Действия с целью ликвидации дыма и огня, а также определения фактического источника пожара.<br>Постоянная проверка потенциальных пожароопасных зон, включая туалеты и датчики дыма.<br>Классификация характеристик возгораний, применение веществ подходящего типа гашения и процедур, применимых для каждого отдельного типа возгорания.<br>Методы применения веществ гашения, последствия неправильного применения средств пожаротушения и их использование в закрытом пространстве, включая практическое обучение действиям в условиях пожара, надевания и использования дымозащитного оборудования, используемого в авиации.<br>Общие процедуры наземных аварийных служб, существующих на аэродромах.<br>Действия в условиях задымления. |

| | | |
|---|---|---|
| 11. | Порядок действий в нештатных и аварийных ситуациях | Незамедлительное информирование летного экипажа, а также действия необходимые для координации и содействия, при обнаружении пожара или дыма.<br>Подготовка к аварийной посадке на сушу/на воду.<br>Ответственность и инициатива членов кабинного экипажа в случаях, при которых необходимо принимать решение о проведении эвакуации и других действий в аварийной ситуации.<br>Подготовленная эвакуация на сушу/на воду.<br>Методы, используемые для убеждения пассажиров и управления толпой, необходимые для ускорения аварийной эвакуации.<br>Неподготовленная эвакуация на сушу/на воду.<br>Неотложные медицинские состояния.<br>Выживание.<br>Принципы выживания во враждебной среде (например, полярные широты, пустыня, джунгли, море).<br>Подготовка по выживанию в воде, которая включает фактическое надевание и использование спасательного жилета в воде, использование спасательных плотов или похожего оборудования, а также практическое применение этого оборудования в воде. |
| 12. | Вводный курс<br>Человеческий фактор в авиации и Оптимизация работы экипажа ( CRM) | Человеческий фактор в авиации.<br>Основные принципы и задачи CRM.<br>Работоспособность и предел возможности человека.<br>Индивидуально к каждому члену кабинного экипажа:<br>1) индивидуальная психологическая ориентированность, человеческие ошибки и надежность, отношения и поведения, самооценка;<br>2) стресс и управление стрессом;<br>3) утомляемость и бдительность; |

| | | |
|---|---|---|
| | | 4) уверенность в себе, владение ситуацией, восприятие и обработка информации. |

Приложение 100
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Подготовка кабинного экипажа по курсу оптимизации работы экипажа (CRM)

| Обязательные элементы подготовки по оптимизации работы экипажа ( CRM) | Курс подготовки эксплуатанта по CRM | Курс при подготовке с учетом типа ВС | Ежегодная периодическая Подготовка | Курс подготовки старшего члена кабинного экипажа (SCC) |
|---|---|---|---|---|
| Общие принципы | | | | |
| Человеческий фактор в авиации. Основные принципы и задачи CRM. Работоспособность и предел возможности человека. | Требуется (если не входит в курс первоначальной подготовки). | Не требуется. | Не требуется. | Обзор. |
| Индивидуально к каждому члену кабинного экипажа | | | | |
| Индивидуальная психологическая ориентированность, человеческие ошибки и надежность, отношения и поведения, самооценка. Стресс и управление стрессом. Усталость и бдительность. Уверенность в себе, владение ситуацией, восприятие и обработка информации. | Требуется (если не входит в курс первоначальной подготовки). | Не требуется. | Обзор (3-летний цикл). | Не требуется. |
| В целом ко всему экипажу ВС | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Выявление и предотвращение ошибок. | Углубленное изучение. | В соответствии с типом (типами) ВС. | Обзор (3-летний цикл). | Углубленное изучение (в отношении обязанностей старшего члена кабинного экипажа). |
| Совместное владение ситуацией, сбор и обработка информации. | | | | |
| Распределение рабочей нагрузки. | | | | |
| Эффективное взаимодействие и координация действий между всеми членами экипажа, включая стажеров, и различия в культуре. | | | | |
| Лидерские качества, сотрудничество, совместные действия, принятие решения, передача полномочий. | | | | |
| Индивидуальная и групповая ответственность, принятие решения и действия. | | | | |
| Выявление и управление человеческим фактором пассажиров включающее управление массами, управление стрессом, разрешение конфликтов, медицинский фактор. | | | | |
| Особенности, связанные с типами ВС (узко/широко фюзеляжный, одно/много палубный), состав летного и кабинного экипажа и количество пассажиров | Требуется | Углубленное изучение | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| К эксплуатанту и организации | | | | |
| Культура безопасности компании, стандартные рабочие процедуры (SOPs), организационные факторы, факторы связанные с видами деятельности эксплуатанта. Эффективная коммуникация и координация с другим персоналом компании и наземными службами. Участие в информировании об инцидентах и происшествиях связанных с безопасностью на борту. | Углубленное изучение. | В соответствии с типом (ми) ВС. | Обзор (3-летний цикл). | Углубленное изучение (в отношении обязанностей старшего члена кабинного экипажа). |
| Изучение и методический разбор происшествий (Тематические исследования). | Требуется. | | Требуется. | |

Приложение 101
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Перечень обязательных дисциплин, входящих в программу подготовки кабинного экипажа с учетом типа, модификаций ВС

| № п/п | Наименование | Содержание |
|---|---|---|
| | | Тип ВС.<br>Основные размеры.<br>Форма фюзеляжа ВС: узкая или широкая, однопалубный или двухпалубный.<br>Скорость, высота, диапазон.<br>Пассажиро-вместимость.<br>Пассажирские кресла и ремни безопасности. |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Описание ВС | Число летного экипажа и минимально необходимое число кабинного экипажа.<br>Рабочие станции бортпроводника и ремни безопасности.<br>Местоположение дверей/выходов кабины и высота порога.<br>Багажные отсеки и негерметичные отсеки ВС.<br>Системы ВС, имеющие отношение к обязанностям кабинного экипажа:<br>1) системы буфетно-кухонных стоек;<br>2) система освещения ВС;<br>3) туалетные комнаты;<br>4) двери, системы, сигналы и знаки.<br>Кабина летного экипажа:<br>1) общее ознакомление;<br>2) механизм кресел пилотов и аварийные выходы;<br>3) эксплуатация двери кабины летного экипажа;<br>4) доступ к отсекам авиационного оборудования.<br>Местоположение наименьшего риска для размещения предполагаемого взрывного устройства. |
| 2 | Аварийно-спасательное оборудование и установленные на борту системы ВС | Трапы и в случаях, где не установлено, использование любого вспомогательного средства эвакуации.<br>Спасательные плоты и аварийные трапы, включая все оборудование, прилагаемое к спасательному плоту, и находящиеся в нем.<br>Кислородная система, подача кислорода в кабине ( выбрасываемые кислородные маски).<br>Системы связи воздушного судна, средства связи. |
| 3 | Эксплуатация дверей и выходов | Использование и фактическое открытие, каждым членом кабинного экипажа, основных и аварийных выходов каждого типа или модификации в штатном и аварийном режиме.<br>Демонстрация умения использовать другие выходы |

| | | |
|---|---|---|
| | | включая аварийные выходы из окон кабины пилотов. |
| 4 | Противопожарное и дымозащитное оборудование | Использование противопожарного и дымозащитного оборудования. |
| 5 | Обучение методам эвакуации | Обучение по использованию аварийного трапа. |
| 6 | Потеря дееспособности пилотов | Использование оборудования при потере пилотами дееспособности. |
| 7 | Оптимизация работы экипажа ( CRM) | Оптимизация работы экипажа с учетом типа ВС. |
| 8 | Подготовка с учетом модификаций ВС | Выходы (тип, число, расположение и использование).<br>Вспомогательные средства эвакуации (спасательный трап, надувной спасательный трап, спасательный плот, канат).<br>Аварийно-спасательное оборудование, его размещение и использование.<br>Системы воздушного судна, имеющие отношение к обязанностям членов кабинного экипажа.<br>Стандартные процедуры и соответствующие практические занятия и/или тренажерные тренировки.<br>Нештатные и аварийные процедуры и соответствующие практические занятия и/или тренажерные тренировки.<br>Элементы конструкции, которые могут повлиять на нормальные и/или аварийные процедуры ( лестницы, негорючие экраны, бытовые зоны, развернутые назад пассажирские кресла, грузовые отсеки, если они доступны из пассажирской кабины во время полета). |

Приложение 102
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Перечень обязательных дисциплин входящих в программу подготовки эксплуатанта кабинного экипажа

| | | |
|---|---|---|

| № п/п | Наименование | Содержание |
| --- | --- | --- |
| 1 | Описание конфигурации кабины | Основные и дополнительные места кабинного экипажа " Станции" - местоположение ( включая обзорность), система ограничения движения ( привязные ремни), панели управления.<br>Пассажирские кресла – общее представление, сопутствующие спецификационные характеристики ВС эксплуатанта и оборудование.<br>Обозначенные зоны размещения багажа и других предметов.<br>Туалетные комнаты - спецификационные характеристики, оборудование и системы, дополнительно установленные на данном типе ВС , характерные для данного эксплуатанта.<br>Буфетно-кухонное оборудование - местоположение, бортовые кухонные приборы, системы водоснабжения и слива, включая механизмы отключения воды, раковины, водосток, зоны размещения предметов, панели управления, сигналы и знаки оповещения.<br>Зоны отдыха экипажа (если ВС оборудовано) - местоположение, системы, средства управления, аварийно-спасательное оборудование.<br>Разделительные перегородки кабины, разграничительные занавески.<br>Местоположение лифта, использование, средства управления.<br>Зона размещения выбросов/ отходов (местоположение и размещение отходов).<br>Пассажирская система поручней/ ограждения (если ВС оборудовано ) или альтернативные средства. |
| | | Спасательные жилеты для взрослых пассажиров и детей, и спасательные плавучие средства.<br>Оказание первой помощи, система подачи кислорода в кабине, |

| | | |
|---|---|---|
| | | включая дополнительные системы подачи кислорода.<br>Огнетушители.<br>Дымозащитный кислородный капюшон (PBE).<br>Топор.<br>Аварийное освещение, включая аварийные переносные фонари.<br>Средства связи, включая мегафоны.<br>Аварийные трапы, спасательные плоты и прилагаемые к ним аварийно-спасательные комплекты и их содержание.<br>Пиротехника (настоящие или учебные устройства).<br>Аптечки первой помощи, комплекты медицинской помощи и их содержание.<br>Другое переносное аварийно-спасательное оборудование (если предусмотрено). |
| 2 | Аварийно-спасательное оборудование. | |
| 3 | Стандартные и аварийные процедуры. | Инструктаж пассажиров, демонстрация инструкций по безопасности и регулярная проверка кабины.<br>Сильная воздушная турбулентность.<br>Разгерметизация, медленная и внезапная декомпрессия, включая использование каждым членом кабинного экипажа индивидуального переносного кислородного оборудования.<br>Другие нештатные ситуации в полете. |
| 4 | Управление толпой (Crowd Control). | Методы связи между летным и кабинным экипажем и использование всех средств связи, включая трудности координации в заполненной дымом среде.<br>Устные команды.<br>Физические усилия, необходимые для содействия быстрой эвакуации пассажиров по трапу.<br>Перенаправление пассажиров от непригодных дверей/выходов.<br>Удаление пассажиров на безопасное расстояние от ВС после эвакуации. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Эвакуация пассажиров отдельных категорий с учетом пассажиров с ограниченными возможностями.<br>Полномочия и лидерство. |
| 5 | Подготовка по пожаротушению и действиям в задымленном пространстве. | Тушение фактического пожара в кабине ВС.<br>Надевание и использование дымозащитного капюшона "PBE" в заполненной дымом среде, с целью определения фактического источника пожара и дыма. |
| 6 | Процедуры эвакуации. | Процедуры эксплуатанта при:<br>1) подготовленной эвакуации (на сушу/на воду);<br>2) неподготовленной эвакуации ( на сушу/на воду). |
| 7 | Процедуры при потере дееспособности пилотов. | Процедуры, связанные с потерей дееспособности пилотов. |
| 8 | Оптимизация работы экипажа ( CRM). | Курс подготовки эксплуатанта по CRM. |

Приложение 103
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Перечень обязательных дисциплин, входящих в программу периодичной подготовки кабинного экипажа

| № п/п | Перечень обязательных дисциплин периодической подготовки каждые 12 месяцев. | Содержание |
|---|---|---|
| 1. | Демонстрация эксплуатации основных и аварийных выходов каждого эксплуатируемого типа и модификации ВС без фактического использования. | |
| 2. | Расположение и использование всего аварийно-спасательного оборудования, установленного или перевозимого на борту. | |
| 3. | Использование спасательного жилета, переносного кислородного баллона и дымозащитного устройства (PBE). | |
| 4. | Стандартные рабочие процедуры ( SOP) | Размещение предметов в пассажирском салоне.<br>Процедуры, применяемые при отложениях на поверхности ВС. |
| 5. | Аварийные процедуры | Действия в условиях задымления.<br>Тушение пожара на борту ВС.<br>Высотная разгерметизация.<br>Процедуры при потере пилотами дееспособности.<br>Методы управления пассажирами. |

| | | |
|---|---|---|
| 6. | Аварийное расписание для каждого типа, на котором выполняются полеты. | |
| 7. | Особенности модификаций ВС (если есть) для каждого типа, на котором выполняются полеты. | |
| 8. | Процедуры эвакуации | Подготовка к аварийной посадке на сушу.<br>Подготовленная эвакуация на сушу.<br>Неподготовленная эвакуация на сушу. |
| 9. | Обзор инцидентов и происшествий. | |
| 10. | Оптимизация работы экипажа. | |
| 11. | Аспекты авиационной медицины и оказание первой помощи с использованием соответствующего оборудования. | |
| 12. | Процедуры по авиационной безопасности. | |
| 13. | Перевозка опасных грузов (подготовка каждые 24 месяца). | |
| | Дополнительные обязательные дисциплины периодической подготовки каждые 36 месяцев | |
| 14. | Эксплуатация и фактическое открытие каждым членом кабинного экипажа, на учебном тренажере или действующем ВС, основных и аварийных выходов каждого типа или модификации ВС в штатном и аварийном режиме. | |
| 15. | Фактическое использование каждым членом кабинного экипажа на учебном тренажере или действующем ВС, бронированной двери кабины летного экипажа как в штатном, так и в аварийном режиме, механизма регулировки пилотского кресла, а также использование привязных ремней безопасности и кислородного оборудования, в случае потери работоспособности пилота. | |
| 16. | Демонстрация эксплуатации всех других выходов, включая форточки в кабине пилота в случае аварийного покидания. | |
| 17. | Практическая демонстрация использования контрольно-проверочных листов летного экипажа (для летного экипажа, состоящего из 2-х пилотов). | |
| 18. | Тушение видов/типов возгораний с использованием дымозащитного оборудования (РВЕ) в закрытой создающей дымовую завесу среде. | |
| 19. | Реалистическое и практическое обучение использованию всего противопожарного оборудования, имеющегося на борту. | |
| 20. | Процедура эвакуации | Подготовка к аварийной посадке на сушу/воду.<br>Подготовленная эвакуация на сушу/воду.<br>Неподготовленная эвакуация на сушу/воду. |
| 21. | Демонстрация использования спасательного плота или надувного трапа, где приспособлено. | |
| 22. | Использование пиротехники (наглядных устройств). | |

Приложение 104
к Типовым программам
профессиональной подготовки

авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Перечень обязательных дисциплин, входящих в программу подготовки старшего члена кабинного экипажа

| № п/п | Наименование | Содержание |
|---|---|---|
| 1. | Проведение предполетного брифинга | Организация работы кабинного экипажа.<br>Распределение обязанностей и позиций по аварийному расписанию внутри кабинного экипажа.<br>Информация по рейсу (тип ВС, аварийно-спасательное оборудование, дальность полета, учет отдельных категорий пассажиров, младенцев, в частности пассажиров с ограниченными возможностями, в том числе для перевозки которых используются носилки). |
| 2. | Взаимодействие в экипаже ВС | Порядок, обязанности и линейная структура управления в экипаже.<br>Важность координации и взаимодействия внутри экипажа.<br>Потеря дееспособности пилотов. |
| 3. | Обзор нормативных документов в сфере гражданской авиации и требований эксплуатанта | Инструктаж пассажиров, карты пассажирских инструкций.<br>Закрепление буфетно-кухонного оборудования.<br>Размещение ручной клади в салоне.<br>Использование электронных средств на борту.<br>Процедуры дозаправки с пассажирами на борту.<br>Турбулентность.<br>Ведение полетной документации. |
| 4. | Отчетность об инцидентах и происшествиях. | |
| 5. | Человеческий фактор и оптимизация работы экипажа ( CRM) | "Курс подготовки старшего члена кабинного экипажа". |
| 6. | Ограничения летного и рабочего времени и требования к отдыху (FTL ). | |

Приложение 105
к Типовым программам
профессиональной подготовки

авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Список квалификационных допусков на тип/модификацию ВС

| Квалификационные допуска кабинного экипажа на тип/модификацию ВС | |
|---|---|
| 1 | Номер идентификационного документа кабинного экипажа. |
| 2 | Полное имя члена кабинного экипажа.<br>Вышеупомянутое лицо может действовать в качестве члена кабинного экипажа на борту, только в том случае если его/ее квалификационный допуск на тип и модификацию ВС, упомянутые ниже, с указанием дат ДД/ММ/ГГГГ, соответствует условиям периода действия, указанным в данных Программах. |
| 3 | Орган выдачи:<br>(имя, почтовый адрес, справочный номер АОС (СЭ) и одобрения, печать или логотип). |
| 4 | Дата выдачи: (ДД/ММ/ГГГГ). |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Квалификационный допуск действителен до: | Подготовка с учетом типа ВС | Подготовка Эксплуатанта | Подготовка с учетом модификаций ВС | Рейсовая стажировка | Последняя Периодичная подготовка | Восстановительная подготовка (если применимо) |
| Тип ВС 1 | | | | | | | |
| Модификация ВС | | | | | | | |
| Тип ВС 2 | | | | | | | |
| Модификация ВС | | | | | | | |
| Тип ВС 3 | | | | | | | |
| Модификация ВС | | | | | | | |

Приложение 106
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов
Форма

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке персонала по аэродромному обеспечению полетов

Сноска. Приложение 106 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| 1 | Системы управления безопасностью полетов. | Требования стандартов и рекомендованной практики ICAO и государственных нормативно-правовых актов касательно обеспечения безопасности полетов. СУБП аэропортов. |
| 2 | Организация, цели и задачи аэродромного обеспечения полетов. | Основные положения по эксплуатации аэродромов гражданской авиации. Основные задачи аэродромного обеспечения полетов.<br>Эксплуатационное содержание летных полей аэродромов (состав работ, термины и определения). Текущий и капитальный ремонты. Задачи служб по аэродромному обеспечению полетов. |
| 3 | Планировочные решения аэродромов. | Нормативные требования к рельефу искусственных покрытий и грунтовых элементов аэродромов.<br>Контроль геометрических параметров поверхности искусственных покрытий и грунтовых элементов аэродромов. |
| | | Существующий технический уровень и основные направления совершенствования конструкций искусственных аэродромных покрытий.<br>Основные положения нормативных документов по устройству жестких и нежестких аэродромных покрытий.<br>Новые перспективные конструкции аэродромных покрытий (из высокопрочного бетона и фибробетона, из регенерированного асфальтобетона и др.). Области применения различных видов аэродромных покрытий.<br>Основные причины усиления аэродромных покрытий.<br>Конструкции усиления:<br>1) жестких покрытий жесткими; |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Аэродромные покрытия. | 2) жестких покрытий асфальтобетоном;<br>3) нежестких покрытий жесткими;<br>4) нежестких покрытий нежесткими.<br>Области применения различных видов конструкций усиления аэродромных покрытий.<br>Метод ACR-PCR для оценки возможности эксплуатации воздушных судов на аэродромных покрытиях<br>Сущность и область использования методики ACR-PCR. Кодирование несущей способности аэродромных покрытий по методике ACR-PCR. Примеры использования методики ACR-PCR.<br>Эксплуатационные требования к поверхности аэродромных покрытий и грунтовых элементов аэродромов<br>Основные показатели состояния поверхности аэродромных покрытий и грунтовых элементов аэродромов в стадии эксплуатации : ровность поверхности, ее чистота (отсутствие грязи, песка, посторонних предметов и т. п.), наличие на ней атмосферных осадков, а также фрикционные свойства. Влияние этих показателей на безопасность производства взлетно-посадочных операций. Требования нормативных документов к перечисленным показателям. |
| | | Технология ремонта аэродромных покрытий (современные материалы, механизмы). Контроль качества работ<br>Сроки службы аэродромных покрытий. Виды разрушений различных типов аэродромных покрытий.<br>Текущий ремонт аэродромных покрытий. Материалы и оборудование для выполнения текущего ремонта аэродромных покрытий. Технология |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | Технология и организация строительных работ, которые обеспечивают безопасность полетов на аэродромах. | выполнения работ. Плановый и капитальный ремонты аэродромных покрытий.<br>Операционный и приемочный контроль качества работ.<br>Организация работ по реконструкции и ремонту элементов летных полей в условиях действующего аэропорта<br>Требования к организации и проведению работ при реконструкции и ремонте летных полей в условиях действующего аэропорта. Взаимодействие служб аэропорта при выполнении работ на летном поле сторонними организациями. |
| | | Осмотр летного поля аэродрома. Измерение параметров состояния летного поля. Контроль и оценка состояния элементов летного поля аэродромов<br>Периодичность осмотров летного поля. Проверка состояния поверхности аэродромных покрытий и грунтовых элементов аэродрома. Параметры состояния летного поля, их измерение, учет и контроль.<br>Коэффициент сцепления колес самолета с аэродромным покрытием и его влияние на безопасность взлетно-посадочных операций. Методы и средства контроля коэффициента сцепления<br>Физическая сущность коэффициента сцепления и факторы, влияющие на его величину. Механизмы влияния коэффициента сцепления на безопасность производства взлетно-посадочных операций самолетов при различном состоянии поверхности аэродромных покрытий.<br>Нормативная градация числовых значений коэффициента сцепления.<br>Порядок, регулярность и методика проведения измерений коэффициента сцепления с использованием отечественных |

| | | |
|---|---|---|
| | | технических средств. Принятая в ИКАО унификация принципов измерения сцепления на ИВПП различными техническими средствами. Современные измерительные технические средства: DBV, SFT, страдограф, скидометр, таплиметр.<br>Явление глиссирования колес самолетов и методы борьбы с ним<br>Виды глиссирования колес самолетов. Физическая сущность и условия возникновения вязкого, динамического и парового глиссирования.<br>Глиссирование колес как фактор, снижающий безопасность взлетно-посадочных операций самолетов. Специальные методы борьбы с глиссированием колес самолетов: повышение шероховатости и поперечных уклонов поверхности аэродромных покрытий, нарезка водоотводных бороздок, применение дренирующих асфальтобетонных покрытий.<br>Содержание аэродромных покрытий в летний период<br>Методы и средства механизации работ по очистке аэродромных покрытий от различных видов загрязнений (пыли, грязи, песка, металлических и прочих посторонних предметов, пролитых топлив и масел, наслоений резины ). Поливка и мойка аэродромных покрытий. Нанесение маркировочных знаков на аэродромные покрытия, восстановление герметичности швов (применяемые материалы, приемы и средства механизации работ).<br>Зимнее содержание аэродромов<br>Механический и тепловой способы очистки аэродромных покрытий от снега (технология и средства механизации работ). Патрульная и объемная снегоочистка. Особенности производства снегоуборочных работ на перронах и МС. Механический, тепловой и |
| 6 | Требования эксплуатации аэродромов. | |

| | | |
|---|---|---|
| | | химический способы предупреждения образования гололеда на аэродромных покрытиях; тепловой и химический способы удаления образовавшегося гололеда ( технология и средства механизации работ). Перспективы применения обогреваемых аэродромных покрытий. Способы удаления снежно-ледяного наката. Особенности зимнего содержания грунтовых элементов аэродромов. Информация о международном опыте зимнего содержания аэродромов.<br>Содержание и ремонт водоотводных и дренажных систем аэродромов<br>Очистка водоотводных и дренажных сооружений от посторонних предметов, грязи и ила. Характерные виды и причины возникновения неисправностей и разрушений водоотводных и дренажных сооружений. Способы их ремонта. Используемые ремонтные материалы. |
| 7 | Оценка состояния поверхности ВПП | Оценка состояния поверхности ВПП на основе типа, глубины, площадки загрязнения. Матрица оценки состояния поверхности ВПП. Код состояния ВПП ( RWYCC) как важнейший показатель пригодности аэродрома к полетам. Физическая сущность RWYCC и факторы, влияющие на его величину. Повышение и понижение RWYCC . Применение устройств измерения коэффициента сцепления в целях повышения и понижения кода состояния ВПП. Дополнительные данные для ситуационной осведомленности пилота. Представление данных о состоянии поверхности ВПП. Составление и публикация SNOWTAM. Своевременность донесения состояния поверхности ВПП. |

Приложение 107
к Типовым программам

профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

**Тематика дисциплин по теоретической подготовке старших руководителей и координаторов , отвечающих за разработку, реализацию и эффективность программы по управлению опасностями, создаваемыми птицами и иными животными**

Сноска. Приложение 107 - в редакции приказа Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

| №, п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| 1 | Основные понятия управления опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными | Представление об опасностях, создаваемых птицами и дикими животными для полетов воздушных судов, история вопроса. Основные понятия. Важность и необходимость мероприятий по управлению опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными. Заинтересованные стороны ( эксплуатанты аэродромов, провайдеры аэронавигационного обслуживания, эксплуатанты ВС, государственные органы, землевладельцы и т.п.). |
| 2 | Международные стандарты, рекомендуемая практика, национальные требования к управлению опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными | Требования Приложения 14 ИКАО по уменьшению опасностей столкновения ВС с птицами и дикими животными, ответственность государства, ответственность эксплуатанта сертифицируемого аэродрома. Управление опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными как область сертификационного обследования аэродрома и государственного надзора. Инструктивный материал, представленный в ИКАО ДОК 9137 часть 3 и ИКАО ПАНС 9981. Требования законодательства РК по обеспечению мероприятий уменьшению опасностей столкновения ВС с птицами и дикими животными. |
| | | Организационная структура аэропорта по управлению |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Роли, обязанности, ответственность по управлению опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными | опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными. Роли и обязанности ключевых должностей в организационной структуре аэропорта: руководителя, ответственного за наличие и эффективность программы по управлению опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными, координатора, ответственного за непосредственную разработку и реализацию Программы, специалистов, осуществляющих контроль за птицами и животными на аэродроме |
| 4 | Оценка рисков для безопасности полетов, создаваемых птицами и дикими животными, управление рисками | Понятие опасности, риска. Сбор информации о наблюдении птиц и животных на аэродроме и прилежащей территории, случаях столкновения ВС с птицами и животными, обнаружения мертвых птиц или животных на аэродроме. Оценка вероятности и серьезности столкновения воздушного судна с птицами и животными. Оценка риска в области безопасности полетов для видов птиц и иных животных. Разработка соответствующих мер по снижению опасности столкновения воздушных судов с птицами и животными. |
| 5 | Мероприятия по контролю за птицами и иными животными | Патрулирование, наблюдение за птицами и животными, применение отпугивающих средств, отлов птиц и животных, летальные меры контроля, экологическое законодательство, важность записей о наблюдении мерах. |
| 6 | Управление средой обитания птиц и иных животных | Причины нахождения опасных птиц и иных животных в конкретных зонах. Виды факторов , привлекающих птиц и иных животных (пища, вода, укрытия). Меры по управлению средой обитания (проектирование зданий и строений аэропорта, ограждения , трава, лес, растительность, сельское хозяйство, удаление отходов, водоемы). |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | Коммуникация, сотрудничество и координация по вопросам уменьшения опасности от птиц и иных животных на аэродроме и в его окрестностях | Информирование эксплуатантом аэродрома внешних заинтересованных сторон о факторах опасности, создаваемой птицами и дикими животными. Создание на аэродроме комитета по проблеме, создаваемой птицами и дикими животными. Национальный совет по проблемам, создаваемым птицами и дикими животными. |
| 8 | Программа по управлению опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными ( далее - Программа), описание ее элементов, разработка и внедрение | Элементы программы, их описание, порядок разработки и внедрения |
| 9 | Оценка эффективности программы | Цель и критерии оценки эффективности программы, контрольные листы оценки, показатели эффективности, их разработка и мониторинг, государственный надзор, аудиты эксплуатантов воздушных судов. |
| 10 | Подготовка персонала | Основные требования к обучению, которое необходимо для обеспечения Программы управления опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными. |

Приложение 107-1
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов
Форма

**Тематика дисциплин по теоретической подготовке специалистов по контролю за птицами и иными животными**

Сноска. Типовая программа дополнена приложением 107-1 в соответствии с приказом Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| | | Понятие аэродрома, элементы и объекты аэродрома. Требования ИКАО и национального законодательства к сертификации |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Общие сведения об аэродромах, сертификация аэродромов. | аэродромов. Управление опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными как область сертификационного обследования аэродрома и государственного надзора. |
| 2 | Система управления безопасностью полетов. Учет/ расследование авиационных происшествий и инцидентов. | Требования стандартов и рекомендованной практики ICAO и государственных нормативно-правовых актов касательно обеспечения безопасности полетов. СУБП в аэропортах. Определение авиационных происшествий и инцидентов. Авиационные происшествия и инциденты в результате столкновения ВС с птицами и дикими животными. Цели и общие представления о порядке расследования авиационных происшествий и инцидентов, роль эксплуатанта аэродрома. |
| 3 | Основные понятия управления опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными | Представление об опасностях, создаваемых птицами и дикими животными для полетов воздушных судов, история вопроса. Основные понятия. Важность и необходимость мероприятий по управлению опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными. Заинтересованные стороны ( эксплуатанты аэродромов, провайдеры аэронавигационного обслуживания, эксплуатанты ВС, государственные органы, землевладельцы и т.п.). |
| 4 | Международные стандарты, рекомендуемая практика, национальные требования к управлению опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными. Экологическое регулирование. | Требования Приложения 14 ИКАО по уменьшению опасностей столкновения ВС с птицами и дикими животными, ответственность государства, ответственность эксплуатанта сертифицируемого аэродрома. Инструктивный материал, представленный в ИКАО ДОК 9137 часть 3 и ИКАО ПАНС 9981. Требования законодательства РК по обеспечению мероприятий уменьшению опасностей столкновения ВС с птицами и дикими животными. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Экологическое законодательство, охраняемые виды птиц и животных, ограничения по вырубке деревьев. |
| 5 | Организационная структура, роли, обязанности, ответственность по управлению опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными | Организационная структура аэропорта по управлению опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными. Роли и обязанности ключевых должностей в организационной структуре аэропорта: руководителя, ответственного за наличие и эффективность программы по управлению опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными, координатора, ответственного за непосредственную разработку и реализацию Программы, специалистов, осуществляющих контроль за птицами и животными на аэродроме |
| 6 | Оценка рисков для безопасности полетов, создаваемых птицами и дикими животными, управление рисками | Понятие опасности, риска. Сбор информации о наблюдении птиц и животных на аэродроме и прилежащей территории, случаях столкновения ВС с птицами и животными, обнаружения мертвых птиц или животных на аэродроме. Оценка вероятности и серьезности столкновения воздушного судна с птицами и животными. Оценка риска в области безопасности полетов для видов птиц и иных животных. Разработка соответствующих мер по снижению опасности столкновения воздушных судов с птицами и иными животными. |
| 7 | Местные экологические и биологические особенности дикой природы | Наблюдения за дикой природой и идентификации ее представителей , включая использование соответствующих справочников. Редкие виды птиц и диких животных, находящиеся под угрозой исчезновения. Экологическое обследование аэродрома и прилегающей территории. |
| 8 | Останки птиц и животных | Политика и процедуры в отношении сбора и идентификации останков птиц и иных животных, погибших в |

| | | |
|---|---|---|
| | | результате столкновений с воздушными судами. |
| 9 | Активные мероприятия по контролю за птицами и животными | Патрулирование, наблюдение за птицами и животными, применение отпугивающих средств, отлов птиц и животных, летальные меры контроля, ведение записей о наблюдении за птицами и животными и принятых мерах.<br>Процедуры уведомления и взаимодействия с органами ОВД, и с другими службами аэропорта.<br>Техника безопасности при использовании пиротехнических средств, огнестрельного оружия, средства индивидуальной защиты. |
| 10 | Управление средой обитания птиц и иных животных | Причины нахождения опасных птиц и иных животных в конкретных зонах. Виды факторов, привлекающих птиц и иных животных (пища, вода, укрытия).<br>Меры по управлению средой обитания (проектирование зданий и строений аэропорта, ограждения, трава, лес, растительность, сельское хозяйство, удаление отходов, водоемы).<br>Взаимодействие с организациями, работающими на аэродроме, землевладельцами на прилегающей к аэродрому территории, местными исполнительными органами. |
| 11 | Оперативные уведомления | Служба автоматической передачи информации в районе аэродрома (ATIS), извещения для пилотов (NOTAM), донесение пилота, сборник аэронавигационной информации (AIP) |
| 12 | Сбор, представление и регистрация данных о случаях столкновений с птицами и дикими животными | Процедуры регистрации и представления данных о столкновениях воздушных судов с птицами и дикими животными, которые имели место на аэродроме и в его окрестностях.<br>Содержание и формы докладов, используемых эксплуатантом аэродрома или другими заинтересованными сторонами на аэродроме для уведомления о столкновениях с птицами и дикими животными. |

| | | |
|---|---|---|
| 13 | Коммуникация, сотрудничество и координация по вопросам уменьшения опасности от птиц и иных животных на аэродроме и в его окрестностях | Информирование эксплуатантом аэродрома внешних заинтересованных сторон о факторах опасности, создаваемой птицами и дикими животными. Создание на аэродроме комитета по проблеме, создаваемой птицами и дикими животными. Национальный совет по проблемам, создаваемым птицами и дикими животными. |
| 14 | Программа по управлению опасностями, создаваемыми птицами и дикими животными, описание ее элементов, разработка, внедрение, оценка эффективности | Элементы программы, их описание, порядок разработки и внедрения. Цель и критерии оценки эффективности программы, меры по улучшению программы. Планы мероприятий и анализы по обеспечению безопасности полетов. |

Приложение 108
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке персонала по обеспечению авиаГСМ

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| 1 | Системы управления безопасностью полетов | Требования стандартов и рекомендованной практики ICAO и государственных нормативно-правовых актов касательно обеспечения безопасности полетов. СУБП аэропортов. |
| 2 | Организация, цели и задачи службы ГСМ | Основные положения по эксплуатации складов ГСМ в аэропортах. Основные задачи обеспечения авиаГСМ. Эксплуатация складов ГСМ ( состав работ, термины и определения). Задачи службы ГСМ в аэропортах. |
| 3 | Авиационные горюче-смазочные материалы | Сравнительная характеристика авиационных топлив, требования нормативной документации. Экологические требования. Европейские, международные стандарты. присадки к топливам. Виды авиаГСМ (включая керосин марки Jet A1) и спецжидкостей ( ПОЖ, ПВКЖ), их |

| | | |
|---|---|---|
| | | эксплуатационные свойства и их влияние на надежность и эффективность работы функциональных систем самолета, безопасность полетов. |
| 4 | Современное технологическое оснащение топливообеспечения | Отечественный и мировой опыт. порядок хранения авиаГСМ и спецжидкостей. Подготовка к выдаче авиаГСМ и спецжидкостей на заправку ВС.<br>Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования топливозаправочного комплекса аэропорта.<br>Техника безопасности и охрана труда. |
| 5 | Контроль качества авиа ГСМ | Современная лабораторная база. Виды контроля качества авиаГСМ . Причины ухудшения качества авиаГСМ. Аэродромный контроль качества. Отечественный и зарубежный опыт. |
| 6 | Охрана окружающей среды | Задачи и организация охраны окружающей среды на объектах топливообеспечения.<br>Инновационные технологии. Международный опыт. |
| 7 | Регламентирующие документы. | Руководящие документы и нормативно-техническая документация. Сравнительный анализ по странам мира. |

Приложение 109
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Тематика дисциплин по теоретической подготовке персонала по аварийно-спасательному обеспечению полетов

| № п/п | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| 1 | Системы управления безопасностью полетов. | Требования стандартов и рекомендованной практики ICAO и государственных нормативно-правовых актов касательно обеспечения безопасности полетов. СУБП аэропортов. |
| | | Требования к организации поискового и аварийно-спасательного |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Организация поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов. | обеспечения полетов, распределение ответственности и обязанностей по проведению поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов между эксплуатантами аэропортов, местными исполнительными государственными органами, специализированными государственными службами. |
| 3 | Организация противопожарной защиты на аэродромах ГА. | Категории пожарной безопасности аэродромов, требования к количеству пожарной техники, огнетушащему составу на аэродромах, численности и квалификации персонала аэропортов. |
| 4 | Динамика пожара, токсичность продуктов горения, оказание первой доврачебной помощи. | Причины возгорания, распространения огня. Токсичность продуктов термического разложения. Оказание первой медицинской помощи. |
| 5 | Огнетушащие составы, техника тушения пожаров. | Типы огнетушащих веществ, их ограничения, эффективность применения огнетушащих веществ для различных типов возгораний. Ликвидация пожаров на различных этапах горения. Три типа ликвидации пожаров: Метод прямого тушения пожаров путем использования струи воды в очаг возгорания. Непрямой метод тушения в случаях повышения температуры, когда возможно воспламенение кабины воздушного судна или в зоне распространения огня. Метод пространственного тушения в ситуации, когда пламя питается топливом, как, например, в случае возгорания двигателя воздушного судна. |
| 6 | Пожарная техника и снаряжение. Техническое обслуживание и ремонт. | Виды пожарной техники, оборудования. Изучение материальная части аэродромных пожарных автомобилей. Управление и эксплуатация пожарных автомобилей и снаряжения. Программы технического обслуживания и ремонта пожарных автомобилей, |

| | | |
|---|---|---|
| | | проведение проверок и испытаний снаряжения, аварийно-спасательного оборудования. Ведение записей. |
| 7 | Схема аэродрома. | Схема аэродрома. Площадь маневрирования. Определение альтернативных маршрутов, если установленные маршруты заблокированы. Знание участков аэродромов, которые в определенное время года или при определенных обстоятельствах становятся непроходимыми. Определение ориентиров, которые могут быть нечетко видимы. Эксплуатация пожарных автомобилей на аэродромах с различными ландшафтами и погодными условиями. Способность определять наилучший маршрут до места назначения. Использование карт аэродрома с размеченной сеткой ( квадратами) как инструмент оперативного реагирования при авиационных происшествиях и инцидентах. Оповещение аэродромным диспетчерским пунктом об авиационном происшествии/инциденте, месте его локации. |
| 8 | Основные данные о конструкции ВС и их пожарная опасность. | Основные типы воздушных судов, обслуживаемые в аэропортах. Диаграммы производителей воздушных судов с общими процедурами проведения аварийно-спасательных работ на них.<br>Изучение основных технических характеристик воздушных судов различных типов:<br>1) основные и аварийные выходы;<br>2) принципы открытия основных и аварийных дверей, аварийные трапы, меры предосторожности;<br>3) схемы рассадки пассажиров;<br>типы топлива и расположение топливных баков;<br>4) местоположение аккумуляторов , выключатели;<br>5) композиционные материалы;<br>6) место аварийного вырубания обшивки; |

| | | |
|---|---|---|
| | | 7) схемы размещения огнетушителей на воздушных судах, источники воды и жидкости на воздушных судах. Особенности широкофюзеляжных пассажирских воздушных судов с двумя пассажирскими палубами. |
| 9 | Развитие пожаров на ВС и организация их тушения. | Развертывание аварийно-спасательного оборудования, пожарных автомобилей, техники и персонала с учетом требований безопасности, уклонов поверхности, направления ветра и прочих факторов в целях своевременного и эффективного спасения пассажиров и экипажа из горящего или способного воспламениться воздушного судна. Различные схемы развертывания аварийно-спасательного оборудования. Методы изолирования фюзеляжа от возгорания, охлаждение фюзеляжа, организация путей эвакуации людей, контроль над пламенем для проведения эвакуации людей из воздушного судна. Применение огнетушащей пены для максимального охлаждения и подавления пламени. Применение отличных от пены огнетушащих средств (сухие огнетушащие материалы) особенно для очагов возгорания, для которых применение пенного огнетушащего состава ограничено, например, воспламенение топлива, пламя в закрытых полостях, таких как крыльевые полости или воспламенение двигателей или колодца шасси. |
| 10 | Спасание людей на ВС. | Процедуры поиска людей в воздушном судне и в его непосредственной близости, а также на пути движения воздушного судна. Методы эффективной эвакуации людей из воздушного судна. Преимущества использования основных дверей воздушного судна для эвакуации людей. Случаи силового вскрытия конструкции фюзеляжа при |

| | | |
|---|---|---|
| | | спасательных работах. Обозначение мест вскрытия ( вырубания) фюзеляжа в аварийных ситуациях. Применение различного оборудования для вскрытия фюзеляжа. Подъем и перемещение пострадавших в ходе их эвакуации . |
| 11 | Организация аварийной связи. | Порядок применения первичных и вспомогательных средств радиосвязи, установленных на аварийных станциях и автомобилях. Порядок ведения радиотелефонной связи, использование установленной фразеологии. Визуальные сигналы для общения спасателей с летным составом в случае аварийной ситуации. |
| 12 | Эффективное управление личным составом. | Лидерские качества руководителя аварийно-спасательными работами. Руководство и мотивация личного состава аварийно-спасательных команд в сложной кризисной обстановке. |
| 13 | Пожарно-строевая и физическая подготовка личного состава. | Требования к физической подготовке спасателей. Использование спасателями газодымозащитного оборудования , пользование канатами, лестницами, тяжелым вооружением и выполнение продолжительных спасательных операций, в том числе освобождение, эвакуация, перемещение пострадавших, требующих соответствующей физической подготовки. |

Приложение 110
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего
в обеспечении безопасности полетов

## Первоначальная подготовка специалистов координационного центра поиска и спасания

| №п/н | Наименование | Краткое содержание |
|---|---|---|
| | | Международное воздушное право. Стандарты и рекомендуемая практика ИКАО в области поиска и спасания (SAR). Правовое |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Основы воздушного права и правовое обеспечение. | регулирование Республики Казахстан в сфере поиска и спасания. Сотрудничество государств по вопросам поисково-спасательного обеспечения. |
| 2 | Организация поиска и спасания и координация. | Службы поиска и спасания. Поисково-спасательные команды. Районы поиска и спасания. Координационные и вспомогательные центры поиска и спасания. Средства связи поисково-спасательной службы. Поисково-спасательное оборудование. Планы операции. Подготовка личного состава и учения. |
| 3 | Порядок проведения поисково-спасательных операций. | Информация об аварийном состоянии. Действия координационных центров поиска и спасания. Действия участников ситуации, требующей организации поисково-спасательных мероприятий. Сигналы, применяемые при поисково-спасательных операциях . |
| 4 | Стажировка на рабочем месте. | Действия координационных центров поиска и спасания. Взаимодействие с другими ведомствами и службами. Передача информации. |

Приложение 111
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов

## План подготовки для получения свидетельства пилота многочленного экипажа (MPL)

Сноска. Типовая программа дополнена приложением 111 в соответствии с приказом Министра транспорта РК от 22.12.2023 № 140 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

| Этапы обучения | | Элементы обучения | Средства обучения (BC и FSTD), минимальные требования | | Средства обучения, наземная подготовка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Управление факторами угроз | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | и ошибок, а также ресурсами экипажа;<br>Полеты по ПВП, по маршруту;<br>Самостоятельные полеты;<br>Базовая подготовка по ППП;<br>Принципы полета;<br>Процедуры в кабине;<br>Вывод из сложных пространственных положений на ВС;<br>Ночные полеты. | ВС:<br>Однодвигательное или многодвигательное _____<br>FSTD:<br>FNPT I/BITD | PF | |
| | Этап 2.<br>Базовый<br>Полеты по приборам и ознакомление с эксплуатацией ВС с многочленным экипажем | Управление факторами угроз и ошибок, а также ресурсами экипажа;<br>Технология работы в качестве пилота, управляющего воздушным судном / пилота, осуществляющего мониторинг;<br>Полеты по ППП, по маршруту;<br>Полеты по ППП;<br>Ночные полеты. | ВС:<br>Однодвигательное или многодвигательное<br>_____<br>FSTD:<br>FNPT II + MCC | PF/PM | |
| Компетентностная модель | Этап 3.<br>Промежуточный<br>Технология работы на многодвигательном газотурбинном | Управление факторами угроз и ошибок, а также ресурсами экипажа;<br>Сценарии летной подготовки в условиях, приближенных к реальным;<br>Нештатные и аварийные процедуры;<br>Нормальные процедуры; | FSTD:<br>Представляет собой многочленный многодвигательный газотурбинный самолет для оперирования в качестве второго | PF/PM | Электронное обучение<br>Процедурные тренажеры<br>Учебные аудитории |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ВС с многочленным экипажем | Взаимодействие в составе многочленного экипажа;<br>Полеты по ППП;<br>Предотвращение сложных пространственных положений и вывод из них. | пилота и соответствует уровню В с моделированием среды ОВД | | |
| | Этап 4. Продвинутый<br>Переподготовка на тип ВС, ориентированная на работу в условиях работы авиакомпаниях | Управление факторами угроз и ошибок, а также ресурсами экипажа;<br>Аэродромная подготовка;<br>Полеты в любых погодных условиях;<br>Сценарии летной подготовки в условиях, приближенных к реальным;<br>Нештатные и аварийные процедуры;<br>Нормальные процедуры;<br>Предотвращение сложных пространственных положений и вывод из них, на типе ВС. | ВС:<br>Многодвигательное<br>Многочленное<br>____<br>FSTD:<br>FFS уровня С или D с моделированием среды ОВД | От 6 до 12 взлетов и посадок в качестве пилота, управляющего воздушным судном<br>Один уход на второй круг при рабочих двигателях<br>____<br>PF/PM | |

Приложение 112
к Типовым программам
профессиональной подготовки
авиационного персонала,
участвующего в обеспечении
безопасности полетов
Форма

**Программа первоначальной теоретической и практической подготовки операторов беспилотных авиационных систем категории 3**

Сноска. Типовая программа дополнена приложением 112 в соответствии с приказом Министра транспорта РК от 29.11.2024 № 392 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

1. Минимальные требования к программе первоначальной теоретической подготовки операторов беспилотных авиационных систем категории 3:

1) воздушное право (международное и национальное) – 4 часа;

2) структура воздушного пространства (с учетом структуры воздушного пространства Республики Казахстан) – 6 часов;

3) общие знания по беспилотных авиационных систем – 12 часов;

4) разрешения на выполнение полетов (с учетом порядка, установленного в Республике Казахстан) – 4 часа;

5) авиационная метеорология – 4 часа;

6) воздушная навигация – 4 часа;

7) планирование использования воздушного пространства, заявка на использование воздушного пространства – 4 часа;

8) подготовка и выполнение полета:

подготовка к полету – 2 часа;

выполнение полетов VLOS (EVLOS) - 2 часа;

выполнение полетов BVLOS – 6 часов.

9) возможности и ограничения человека, включая контроль факторов угрозы и ошибок – 4 часа;

10) авиационная безопасность – 2 часа;

11) безопасность полетов – 12 часов.

2. Минимальные требования к программе первоначальной практической подготовки оператора беспилотных авиационных систем категории 3

Минимальные требования к программе первоначальной практической подготовки оператора беспилотных авиационных систем категории категории 3, тип конструкции БВС "Самолетный":

1) предполетная подготовка, сборка и осмотр беспилотных авиационных систем – 4 часа;

2) подготовка различных видов полетных заданий в зависимости от полезной нагрузки – 4 часа;

3) стандартные процедуры и маневры на всех этапах полета БВС (VLOS, BVLOS) – 24 часа;

4) нештатные и аварийные процедуры и маневры, связанные с отказами или неисправностями оборудования (двигателя, линии С2, систем и планера) при полетах VLOS и BVLOS – 12 часов;

5) распознавание начального и развившегося сваливания и вывод из него – 2 часа.

6) послеполетные проверки – 2 часа.

3. Минимальные требования к программе первоначальной практической подготовки оператора беспилотных авиационных систем категории 3, тип конструкции БВС " Мультироторный":

1) предполетная подготовка, сборка и осмотр беспилотных авиационных систем – 2 часа;

2) подготовка различных видов полетных заданий в зависимости от полезной нагрузки – 4 часа;

3) стандартные процедуры и маневры на всех этапах полета БВС (VLOS, BVLOS) – 16 часов;

4) нештатные и аварийные процедуры и маневры, связанные с отказами или неисправностями оборудования (двигателя, линии С2, систем и планера) при полетах VLOS и BVLOS – 8 часов;

5) послеполетные проверки – 2 часа.

4. Минимальные требования к программе первоначальной практической подготовки оператора беспилотных авиационных систем категории 3, тип конструкции БВС " Вертолетный":

1) предполетная подготовка, сборка и осмотр беспилотных авиационных систем – 2 часа;

2) подготовка различных видов полетных заданий в зависимости от полезной нагрузки – 4 часа;

3) стандартные процедуры и маневры на всех этапах полета БВС (VLOS, BVLOS), включая взлеты, висение и посадки в нормальных условиях, с попутным ветром и с площадок с уклоном – 24 часа;

4) нештатные и аварийные процедуры и маневры, связанные с отказами или неисправностями оборудования (двигателя, линии С2, систем и планера) при полетах VLOS и BVLOS – 12 часов;

5) послеполетные проверки – 2 часа.

5. Минимальные требования к программе первоначальной практической подготовки оператора беспилотных авиационных систем категории 3, тип конструкции БВС " Гибридный":

1) аредполетная подготовка, сборка и осмотр беспилотных авиационных систем – 2 часа;

2) подготовка различных видов полетных заданий в зависимости от полезной нагрузки – 4 часа;

3) стандартные процедуры и маневры на всех этапах полета БВС (VLOS, BVLOS) – 24 часа;

4) нештатные и аварийные процедуры и маневры, связанные с отказами или неисправностями оборудования (двигателя, линии С2, систем и планера) при полетах VLOS и BVLOS – 12 часов;

5) распознавание начального и развившегося сваливания и вывод из него – 2 часа;

6) послеполетные проверки – 2 часа.

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»
Министерства юстиции Республики Казахстан