

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 1 из 24

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг»
(Вертолетная и Самолетная Подготовка)»**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления
поддержания летной годности
воздушных судов Росавиации

 / М.И. Василенков
 « 18 » 04 2024 г.


ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ

**инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и
АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/Arriel
2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D**

Москва – 2024 г.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАид и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 2 из 24

«Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАид и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D» одобрены Педагогическим советом АНО ДПО «АУЦ «ХелиДжет Тренинг».

Протокол №13 от «28» февраля 2024 г.

Директор АУЦ



Р.О. Макагонов

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 3 из 24

№ п.п.	Оглавление	Лист
1	Общие положения	4
2	План подготовки	7
3	Тематический план	9
4	Содержание программы подготовки	11
5	Порядок контроля знаний, навыков (умений)	20
6	Общие методические рекомендации	22
Приложение 1. Перечень терминов и сокращений		24

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 4 из 24

1. Общие положения

1.1. Введение

Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D (далее – Программа) является дополнительной профессиональной программой повышения квалификации и предназначена для подготовки лиц из числа авиационного персонала - специалистов по техническому обслуживанию воздушных судов, прошедших обучение на ВС AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D, к техническому обслуживанию ВС EC130 следующих модификаций:

Возможность подготовки специалистов по техническому обслуживанию воздушных судов по курсу изучения отличий вертолетов производителя Airbus Helicopters моделей EC130B4 с двигателем Arriel 2B1 и EC130T2 Arriel 2D от моделей AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D обусловлена наличием указанных моделей в одном сертификате типа (КДСТ №FATA-AS350/EC130 от 03.07.2020).

1.2. Цель и задачи подготовки

Цель Программы - подготовка лиц из числа специалистов авиационного персонала гражданской авиации по техническому обслуживанию воздушных судов (далее – слушатели), прошедших обучение на ВС AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D, специалистов, имеющих квалификационную отметку B1.3 и/или B2 по данному типу ВС к оперативному и периодическому техническому обслуживанию ВС EC 130 с двигателем Arriel 2D или Arriel 2B1, а также повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, совершенствование профессиональных знаний, необходимых для профессиональной деятельности по технической эксплуатации ВС EC130 с двигателем Arriel 2B1 или Arriel 2D и получения квалификационной отметки (B1.3 или B2), соответствующей квалификации кандидата, после прохождения стажировки.

Основной задачей Программы является изучение слушателями:

- типовой руководящей документации;
- систем воздушного судна и двигателя;
- процедур технического и наземного обслуживания;
- аспектов человеческого фактора и безопасности полетов, применительно к техническому обслуживанию воздушного судна.
- выполнения практических задач по техническому и наземному обслуживанию на ВС.

Реализация программы направлена на повышение следующих компетенций:

- выполнение технического обслуживания воздушного судна, включая обслуживание и замену агрегатов его планера, силовой установки и элементов его систем, замену блоков электрической системы, приборного и радиоэлектронного оборудования, требующих простого тестирования для проверки их исправности;
- выполнение обслуживания электрических систем, приборного и радиоэлектронного оборудования.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 5 из 24

После прохождения обучения по Программе слушатели должны:

ЗНАТЬ:

- структуру нормативной документации, регламентирующую порядок и организацию технического обслуживания ВС;
- технологию работ по подготовке, проведению и завершению ТО ВС EC 130 с двигателем Arriel 2D/Arriel 2B1;
- правила техники безопасности, пожарной безопасности при выполнении ТО ВС;
- общие сведения о конструкции и функционировании систем воздушного судна, силовой установки, механических, гидравлических, электрических и электронных систем, приборного оборудования и систем индикации воздушного судна, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования;
- общие сведения о работах, необходимых для сохранения летной годности воздушного судна, методах и процедурах проверок, замен, устранения дефектов элементов конструкции и систем воздушного судна согласно методикам, предусмотренным в соответствующей технической документации;
- основные сведения о применении технологий в современной авиации, основы представления, обработки и передачи цифровой информации в авиационной вычислительной и измерительной технике, назначение и принципы работы элементов и узлов техники;
- возможности человека применительно к техническому обслуживанию воздушных судов.

УМЕТЬ:

- правильно выбирать и использовать необходимую нормативную документацию;
- выполнять процедуры по подготовке, проведению и завершению ТО ВС EC 130 с двигателем Arriel 2D/ Arriel 2B1;
- соблюдать правила техники безопасности;
- давать общее описание задачи, используя при необходимости типовые примеры;
- читать и понимать документы, чертежи и схемы, описывающие решаемую задачу;
- применять свои знания на практике, используя детализированные процедуры;
- демонстрировать свои знания в области авиационных технологий;
- определять признаки неисправностей и отказов авиационных систем, применять методики поиска и устранения отказов, применять специальную КПА и специальные устройства, одобренные производителем.

1.3. Требования к лицу, проходящему подготовку

К подготовке по данной Программе допускаются:

- лица, прошедшие обучение на тип ВС AS350 с двигателем Arriel 2B или Arriel 2B1 или Arriel 2D и имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Кандидаты, направляемые на подготовку по данной Программе, должны владеть английским языком в степени, достаточной для понимания и выполнения эксплуатационных процедур, описанных в РЭ с использованием английской технической терминологии, фразеологии и сокращений.

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

Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (утверждены приказом Минтранса России от 12.09.2008 № 147).

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 6 из 24

1.5. Документы, подтверждающие прохождение подготовки

Слушателям, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца на русском языке.

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим неудовлетворительные результаты, а также слушателям, освоившим Программу не в полном объеме, предусмотренном учебным планом, выдается справка об обучении установленного образца на русском языке.

В соответствии с частью 16 статьи 76 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» при освоении Программы параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается не ранее получения соответствующего документа об образовании и о квалификации.

1.6. Структура и содержание Программы изложены в соответствии с:

- Федеральным законом от 05.03.1997 № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минтранса России от 02.10.2017 № 399 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к порядку разработки, утверждения и содержанию программ подготовки специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации»;
- Приказом Минтранса России от 29.09.2015 № 289 об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к образовательным организациям, осуществляющим обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие образовательных организаций и организаций, осуществляющих обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала, требованиям авиационных правил» (далее – ФАП-289);
- Приказом Минтранса России от 12.09.2008 № 147 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (далее-ФАП-147);
- Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Приказом Минтранса России от 19.10.2022 № 419 «Об утверждении Перечня специалистов авиационного персонала гражданской авиации Российской Федерации».

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 7 из 24

2. План подготовки

2.1. Форма подготовки

Форма подготовки по Программе - очная (с отрывом от производства).

2.2. Продолжительность и режим занятий

Общее количество учебных часов – 41 академический час.

Расчетная продолжительность учебного дня – 8 академических часов. Допускается отклонение длительности учебного дня как в меньшую, так и в большую сторону, при этом максимальная длительность учебного дня не превышает 10 академических часов. Для всех видов занятий один академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Максимальное количество слушателей в группе: 20 человек, но не более вместительности учебного класса, в котором проводятся теоретические занятия.

2.3. Методы подготовки

- теоретические занятия в форме лекций, проводимые в учебных классах и сопровождаемые демонстрацией презентаций (слайдов со схемами, текстом и иллюстрациями), способствующих активному и глубокому восприятию и усвоению учебного материала;

- практические занятия, проводимые на ВС EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D, предоставляемым авиапредприятием.

- практические занятия, проводимые в классе, оборудованном ПК с возможностью работы с эксплуатационной документацией РЭ, РПУН. Количество часов, отведенных на практику с эксплуатационной документацией зависит от времени, запланированного или затраченного на практические занятия на ВС.

2.4. Место проведения подготовки

- теоретические занятия проводятся в учебных классах, отвечающих требованиям пп. 36, 37 ФАП - 289;

- практические занятия проводятся в месте расположения ВС (аэропорт расположения ВС) и в классах, оборудованных ПК.

2.5. Этапы подготовки

Обучение по Программе имеет следующие виды/этапы подготовки:

- теоретическая подготовка;
- практическая подготовка.

2.6. Перечень разделов и учебных дисциплин

Перечень разделов и учебных дисциплин представлен в Таблице 1.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 8 из 24

Таблица 1

№	Наименование разделов, учебных дисциплин	Количество часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний
1	Раздел 1. Отличия, общая часть, АиРЭО				
1.1	Дисциплина «Общие сведения, АиРЭО»	13	9	3	1
2	Раздел 2. Конструкция, системы, двигатель ВС				
2.1	Дисциплина «Конструкция и системы ВС»	17	12	4	1
2.2	Дисциплина «Системы двигателя»	10	8	1	1
Итоговая аттестация		1	-	-	1
Итого по Программе:		41	29	8	4

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 9 из 24

3. Тематический план

Наименование тем Тематического плана обозначено в соответствии с разделами (АТА) Руководства по технической эксплуатации ВС EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D. Тематический план представлен в виде Таблицы 2.

Таблица 2

№	Наименование разделов, учебных дисциплин	Количество часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний
1	Раздел 1. Отличия, общая часть, АиРЭО				
1.1	Дисциплина «Общие сведения, АиРЭО»				
1.1.1	Основы законодательства РФ в области ГА.	0,25	0,25	-	-
1.1.2	Обеспечение транспортной безопасности.	0,25	0,25	-	-
1.1.3	Охрана труда и техника безопасности при техническом обслуживании воздушных судов.	0,25	0,25	-	-
1.1.4	Человеческий фактор при техническом обслуживании воздушных судов.	0,25	0,25	-	-
1.1.5	Основные сведения о вертолете и ТО. (General).	1,25	1	0,25	-
1.1.6	АТА 31. Приборное оборудование. (Indicating and recording system).	2,75	2	0,75	-
1.1.7	АТА 24. Система электроснабжения. (Electrical Power).	2,25	1,5	0,75	-
1.1.8	АТА 33. Освещение и световая сигнализация. (Lighting).	0,75	0,5	0,25	-
1.1.9	АТА 23. Связное оборудование. (Communication system).	1,5	1	0,5	-
1.1.10	АТА 34. Пилотажно-навигационное оборудование. (Navigation system).	2,5	2	0,5	-
Экзамен по дисциплине «Общие сведения, АиРЭО»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «Общие сведения, АиРЭО»		13	9	3	1
2	Раздел 2. Конструкция, системы, двигатель ВС				
2.1	Дисциплина «Конструкция и системы ВС»				
2.1.1	АТА 52. Двери, люки, створки. (Doors).	0,6	0,5	0,1	-
2.1.2	АТА 53. Фюзеляж. (Fuselage).	1,2	1	0,2	-
2.1.3	АТА 55. Оперение. (Stabilizers).	0,35	0,25	0,1	-
2.1.4	АТА 56. Фонарь, окна. (Windows).	0,35	0,25	0,1	-
2.1.5	АТА 32. Шасси. (Landing gear).	0,6	0,5	0,1	-
2.1.6	АТА 25. Бортовое и аварийно-спасательное оборудование. (Equipment / furnishings).	0,35	0,25	0,1	-
2.1.7	АТА 26. Пожарное оборудование. (Fire protection system).	0,35	0,25	0,1	-
2.1.8	АТА 28. Топливная система. (Fuel system).	0,35	0,25	0,1	-

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 10 из 24

2.1.9	ATA 18. Система активного контроля вибрации (Vibration and noise analysis)	0,35	0,25	0,1	-
2.1.10	ATA 29. Двойная гидравлическая система. (Dual hydraulic system).	0,7	0,5	0,2	-
2.1.11	ATA 60. Стандартизованные технологические процессы, относящиеся к воздушным винтам и трансмиссии. (Standard practices rotor).	0,35	0,25	0,1	-
2.1.12	ATA 62. Несущие винты. (Main rotor).	2,0	1,5	0,5	-
2.1.13	ATA 63. Трансмиссия несущего винта. (Main rotor drives).	2,5	2	0,5	-
2.1.14	ATA 64. Хвостовой винт. (Tail rotor).	0,6	0,5	0,1	-
2.1.15	ATA 65. Трансмиссия хвостового винта. (Tail rotor drive).	0,6	0,5	0,1	-
2.1.16	ATA 67. Система управления винтами вертолета. (Rotor flight controls).	2	1,5	0,5	-
2.1.17	ATA 30. Противообледенительная система. (Ice and Rain Protection).	0,35	0,25	0,1	-
2.1.18	ATA 21. Система кондиционирования. (Air Conditioning System).	2,4	1,5	0,9	-
Экзамен по дисциплине «Конструкция и системы ВС»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «Конструкция и системы ВС»		17	12	4	1
2.2	Дисциплина «Системы двигателя»				
2.2.1	ATA 71. Силовая установка. (Power plant).	0,85	0,75	0,1	-
2.2.2	ATA 72. Газотурбинный двигатель. (Engine).	0,85	0,75	0,1	-
2.2.3	ATA 73. Топливная система двигателя. (Engine fuel and control).	2,2	2	0,2	-
2.2.4	ATA 75. Система отбора воздуха. (Air system).	0,35	0,25	0,1	-
2.2.5	ATA 76. Система управления двигателем. (Engine controls).	1,1	1	0,1	-
2.2.6	ATA 77. Приборы контроля двигателя. (Engine indicating).	1,1	1	0,1	-
2.2.7	ATA 79. Масляная система. (Oil).	1,45	1,25	0,2	-
2.2.8	ATA 74, 80. Система зажигания и запуска. (Ignition and Starting).	1,1	1	0,1	-
Экзамен по дисциплине «Системы двигателя»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «Системы двигателя»		10	8	1	1
Итоговая аттестация		1			1
ИТОГО по Программе		41	29	8	4

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 11 из 24

4. Содержание программы подготовки

В данной главе содержится краткое изложение основных тем по каждому разделу Программы, методические рекомендации по каждому разделу Программы, перечень методических материалов, технических средств обучения, используемых в процессе подготовки слушателей.

Раздел 1. Отличия, общая часть, АиРЭО

1.1. Дисциплина «Общие сведения, АиРЭО»

Цель

Изучить основы законодательства РФ в ГА, требования Воздушного Кодекса РФ и Федеральных авиационных правил в части, касающейся вопросов технического обслуживания воздушных судов, аспекты транспортной безопасности, охраны труда и техники безопасности при выполнении технического обслуживания на воздушных судах, влияние человеческого фактора на качество технического обслуживания воздушных судов, основные сведения о вертолете и техническом обслуживании ВС EC130 с двигателем Arriel 2B1/Arriel 2D, систем АиРЭО.

Ознакомиться с основными процедурами наземного и сервисного обслуживания модификаций вертолета EC130. Ознакомление с стандартными процедурами, применимыми к системам ВС, конструкции и двигателю, с процедурами ТО АиРЭО вертолета EC130. Изучить приборное оборудование вертолета EC130, систему электроснабжения, освещения. Ознакомиться с расположением компонентов, основными процедурами ТО приборного оборудования, системы электроснабжения, системы освещения, системы связи, навигационной системы вертолета EC130.

Методические рекомендации по проведению занятий

Изучение дисциплины теоретической части проводится под руководством преподавателя в учебном классе. При изучении дисциплины особое внимание следует уделять вопросам организации и правилам технического обслуживания ВС в гражданской авиации РФ, активно использовать соответствующие нормативные акты. По завершению дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста. Основное внимание уделять детальному изучению отличий модификаций, общую часть рекомендуется кратко повторить.

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации вертолета EC130 под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и на вертолете EC130. При проведении практических занятий дисциплины особое внимание следует уделять вопросам техники безопасности и безопасным приемам выполнения задач наземного обслуживания и стандартных процедур и увязывать их с ранее пройденными теоретическими занятиями. По завершению практических занятий по дисциплине предусмотрено оформление Журнала практики. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 1.1.1. Основы законодательства РФ в области ГА.

Перечень обязательной судовой документации, находящейся на борту воздушного судна. Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (утверждены приказом Минтранса

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 12 из 24

России от 12.09.2008 № 147). Общие положения. Требования к обладателю свидетельства специалиста по техническому обслуживанию воздушных судов.

Общие положения. Требования к помещениям, оборудованию и условиям выполнения работ в Организации по ТО. Требования к персоналу Организации по ТО. Требования к организации деятельности Организации по ТО.

Федеральные авиационные правила «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим техническое обслуживание подлежащих обязательной сертификации беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, за исключением легких, сверхлегких гражданских воздушных судов, не осуществляющих коммерческих воздушных перевозок и авиационных работ. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия и аннулирования документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил» (утверждены приказом Минтранса России от 31.03.2023 № 109).

Федеральные авиационные правила «Правила технического обслуживания подлежащих обязательной сертификации беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, за исключением легких, сверхлегких гражданских воздушных судов, не осуществляющих коммерческих воздушных перевозок и авиационных работ» (утверждены приказом Минтранса России от 11.04.2023 № 120).

Тема 1.1.2. Обеспечение транспортной безопасности.

Общие сведения о терроризме, актах незаконного вмешательства в деятельность ГА. Состояние транспортной безопасности в гражданской авиации. Организация охраны контролируемых зон и ВС, обеспечение внутриобъектового и пропускного режима. Система досмотра пассажиров, авиационного персонала, ручной клади, багажа, груза, почты, бортовых запасов. Средства связи и транспортные средства, используемые в целях транспортной безопасности.

Тема 1.1.3. Охрана труда и техника безопасности при техническом обслуживании воздушных судов

Общие требования безопасности при выполнении обслуживания планера, систем автоматики, электро-, радио-, приборного, бытового, аварийно-спасательного оборудования, силовых установок, шасси, гидравлики. Требования безопасности при производстве работ с применением ручных инструментов. Отраслевые правила по охране труда при работе со спецжидкостями. Причины возникновения пожара на ВС в полете и на земле, на местах стоянок и помещениях. Меры по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Общие требования безопасности при выполнении ТО ВС в ангаре, при встрече и установке ВС на место стоянки.

Тема 1.1.4. Человеческий фактор при техническом обслуживании воздушных судов

Аспекты человеческого фактора и безопасности полетов при выполнении процедур технического обслуживания. Возрастание количества ошибок авиационного персонала при техническом обслуживании авиационной техники. Наиболее частые причины возникновения авиационных происшествий. Модели человеческого фактора.

Тема 1.1.5. Основные сведения о вертолете и ТО. (General).

Общие сведения о вертолете, характеристики. Основные отличия модификаций EC130B4 с двигателем Arriel 2B1 и EC130T2 с двигателем Arriel 2D от модификаций вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B, Arriel 2B1 и Arriel 2D. Виды и формы ТО. Сезонное обслуживание и

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 13 из 24

подготовка ВС к эксплуатации в осенне-зимний (весенне-летний период). Ограничения летной годности. Размеры и площади. Установка на гидроподъемники. Взвешивание. Хранение. Наземное обслуживание. Ресурсы и сроки службы. Зонные осмотры. Осмотры элементов защиты от удара молнии и воздействия полей высокой интенсивности. Внеплановые проверки технического состояния. Осмотры после особых случаев в полете и на земле. Стандартизованные технологические процессы. Стандартизованные технологические процессы, относящиеся к силовой установке. Эксплуатационная документация.

Стандартные ремонты. Покраска. Металлизация вертолета. Герметизация. Инструкции по безопасности. Хранение и консервирование. Стандартные процедуры по обслуживанию лопастей главной механической трансмиссии. Стандартизованные технологические процессы по обслуживанию системы электроснабжения. Стандартные процедуры по обслуживанию шлицевых соединений. Использование расходных материалов, графитовой смазки. Подшипники. Резьбовые вставки. Грунтовка. Моменты затяжки. Стопорение. Электрические соединители.

Тема 1.1.6. АТА 31. Приборное оборудование. (Indicating and recording system).

Отличия и общая часть. Приборные доски и пульты управления. Автономные приборы. Бортовые устройства регистрации. Системы аварийной и предупредительной сигнализации. Системы индикации.

Тема 1.1.7. АТА 24. Система электроснабжения. (Electrical power).

Отличия и общая часть. Система электроснабжения постоянным током. Привод-генератор. Наземная силовая установка. Правила эксплуатации наземного источника электропитания. Аккумуляторы. Характеристики аккумуляторов. Аварийная шина питания. Вторичная шина питания. Шина питания от аккумуляторов.

Тема 1.1.8. АТА 33. Освещение и световая сигнализация. (Lighting).

Отличия и общая часть. Осветительное оборудование кабины. Встроенное освещение. Освещение панели приборов. Внешнее освещение. Проблесковые огни. Габаритные огни. Посадочные фары. Рулежная фара.

Тема 1.1.9. АТА 23. Связное оборудование. (Communication system).

Отличия и общая часть. Система взаимосвязи КВС, второго пилота и пассажира. Настройка громкости звука КВС, второго пилота и пассажира. Система УКВ связи №1. Система УКВ связи №2.

Тема 1.1.10. АТА 34. Пилотажно-навигационное оборудование. (Navigation system).

Отличия и общая часть. Система и приборы измерения параметров полета. Система воздушных сигналов. Приборы измерения пространственного положения и направления полета. Инерциальная система. Резервные приборы. Системы и приборы обеспечения посадки. Глобальная навигационная спутниковая система. Система всенаправленного радиомаяка. Система магнитного компаса.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Федеральный закон от 05.03.1997 № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».
3. Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 14 из 24

обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (утверждены приказом Минтранса России от 12.09.2008 № 147).

4. Федеральные авиационные правила «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим техническое обслуживание подлежащих обязательной сертификации беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, за исключением легких, сверхлегких гражданских воздушных судов, не осуществляющих коммерческих воздушных перевозок и авиационных работ. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия и аннулирования документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил» (утверждены приказом Минтранса России от 31.03.2023 № 109).
5. Федеральные авиационные правила «Правила технического обслуживания подлежащих обязательной сертификации беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, за исключением легких, сверхлегких гражданских воздушных судов, не осуществляющих коммерческих воздушных перевозок и авиационных работ» (утверждены приказом Минтранса России от 11.04.2023 № 120).
6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утверждены постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479).
7. Правила проведения предполетного и послеполетного досмотров (утверждены приказом Минтранса России от 25.07.2007 № 104).
8. Циркуляр ICAO 241AN/145. Человеческий фактор. Сборник материалов № 8. Издательство Монреаль, Канада.
9. Циркуляр ICAO 253-AN/51. Человеческий фактор. Сборник материалов № 12. Роль человеческого фактора при техническом обслуживании воздушных судов. Издательство Монреаль, Канада.
10. ICAO Doc 9683-AN/950. Руководство по обучению в области человеческого фактора.
11. Руководство по технической эксплуатации вертолета EC130 (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Слайды-презентации по темам курса подготовки ИТП «Техническое обслуживание ЛАиД и АиРЭО вертолета EC130».
2. Компьютерная база данных по нормативным документам.
3. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
4. Персональный компьютер (ноутбук).
5. Комплект тестовых заданий для проведения контроля знаний (печатный вариант или электронная версия).
6. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
7. ВС E130.
8. Журнал практики.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 15 из 24

Раздел 2. Конструкция, системы, двигатель ВС

2.1 Дисциплина «Конструкция и системы ВС»

Цель

Изучить конструкцию вертолета EC130, Шасси, Бортовое и аварийно-спасательное оборудование, пожарную и топливную систему, гидравлическую систему и систему управления вертолетом, противообледенительную систему и систему кондиционирования в контексте отличий от ВС AS350 с двигателем Arriel 2B или Arriel 2B1 или Arriel 2D.

Ознакомиться с расположением компонентов, основными процедурами ТО конструкции, шасси, бортового и аварийно-спасательного оборудования, системы активного контроля вибрации, пожарной и топливной системы, гидравлической системы и систем управления вертолетом, противообледенительной системы и системы кондиционирования воздуха вертолета EC130.

Методические рекомендации по проведению занятий

Изучение дисциплины теоретической части проводится под руководством преподавателя в учебном классе. При изучении дисциплины следует уделить внимание конструкции вертолета EC130, характерным повреждениям элементов конструкции и методам их оценки в соответствии с эксплуатационной документацией. Опциональное бортовое и аварийно-спасательное оборудование следует рассмотреть на примере реализации одним из операторов ВС. Активно использовать соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста. Основное внимание уделять детальному изучению отличий модификаций, общую часть рекомендуется кратко повторить.

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации вертолета EC130 под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и/или на вертолете EC130. При проведении практических занятий следует увязывать их с ранее пройденными теоретическими занятиями. По завершению практических занятий по дисциплине предусмотрено оформление Журнала практики. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 2.1.1. АТА 52. Двери, люки, створки. (Doors).

Отличия и общая часть. Двери. Передняя и задняя дверь кабины. Двери багажника.

Тема 2.1.2. АТА 53. Фюзеляж. (Fuselage).

Отличия и общая часть. Главная конструкция. Кабина вертолётa. Хвостовая балка. Рулевой винт типа «Фенестрон». Капоты и обтекатели.

Тема 2.1.3. АТА 55. Оперение. (Stabilizers).

Хвостовой блок. Горизонтальные стабилизаторы. Вертикальный киль.

Тема 2.1.4. АТА 56. Фонарь, окна. (Windows).

Отличия и общая часть. Окна и лобовые стекла.

Тема 2.1.5. АТА 32. Шасси. (Landing Gear).

Отличия и общая часть. Ползковое шасси. Сборка шасси. Крепление шасси. Земной резонанс.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 16 из 24

Тема 2.1.6. ATA 25. Бортовое и аварийно-спасательное оборудование. (Equipment / furnishings).

Отличия и общая часть. Передние и задние кресла. Аварийный радиомаяк. Система видеонаблюдения.

Тема 2.1.7. ATA 26. Пожарное оборудование. (Fire protection system).

Отличия и общая часть. Система обнаружения пожара. Огнетушитель кабины экипажа

Тема 2.1.8. ATA 28. Топливная система. (Fuel system).

Отличия и общая часть. Хранение. Распределение. Индикация.

Тема 2.1.9. ATA 18. Система активного контроля вибрации (Vibration and noise analysis).

Отличия и общая часть. Блок контроля вибрации и усилитель. Акселерометры. Приводы гасителя вибрации. Архитектура, расположение компонентов, работа системы.

Тема 2.1.10. ATA 29. Двойная гидравлическая система. (Dual hydraulic system).

Отличия и общая часть. Двойное генерирование основной гидравлической системы.

Тема 2.1.11. ATA 60. Стандартизованные технологические процессы, относящиеся к воздушным винтам и трансмиссии. (Standard practices rotor).

Отличия и общая часть. Инструкции по безопасности. Механические сборки. Критические части. Датчики обнаружения стружки в масле. Спектральный анализ масла.

Тема 2.1.12. ATA 62. Несущие винты. (Main rotor).

Отличия и общая часть. Сборка оси главной механической трансмиссии. Втулка главной механической трансмиссии. Лопасты главной механической трансмиссии. Гаситель вибрации.

Тема 2.1.13. ATA 63. Трансмиссия несущего винта. (Main rotor drives).

Отличия и общая часть. Стыковка двигателя и главной коробки приводов. Система торможения главной механической трансмиссии. Главная коробка приводов. Подвеска главной механической трансмиссии. Смазочный контур. Индикация.

Тема 2.1.14. ATA 64. Хвостовой винт. (Tail rotor).

Отличия и общая часть. Втулка хвостовой механической трансмиссии. Лопасты хвостовой механической трансмиссии. Балансирование втулки механической трансмиссии

Тема 2.1.15. ATA 65. Трансмиссия хвостового винта. (Tail rotor drive).

Отличия и общая часть. Валы привода хвостовой механической трансмиссии. Коробка приводов хвостовой механической трансмиссии.

Тема 2.1.16. ATA 67. Система управления винтами вертолета. (Rotor flight controls).

Принцип работы системы управления. Орган управления главной механической трансмиссии. Орган управления хвостовой механической трансмиссии. Сервоприводы.

Тема 2.1.17. ATA 30. Противообледенительная система. (Ice and Rain Protection).

Отличия и общая часть. Система обогрева приемника полного давления. Система защиты от дождя.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 17 из 24

Тема 2.1.18. АТА 21. Система кондиционирования. (Air Conditioning System).

Отличия и общая часть. Нагрев и предотвращение от запотевания. Система вентиляции. Система охлаждения. Рециркуляция воздуха.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации вертолета EC130 (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Слайды-презентации по темам курса подготовки ИТП «Техническое обслуживание ЛАиД и АиРЭО вертолета EC130».
2. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
3. Персональный компьютер (ноутбук).
4. Комплект тестовых заданий для проведения контроля знаний (печатный вариант или электронная версия).
5. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
6. Плакат кабины ВС.
7. Журнал практики.
8. ВС EC130.

2.2 Дисциплина «Системы двигателя»

Цель

Изучить конструкцию, назначение и работу компонентов двигателя Arriel 2D, Arriel 2B1 устанавливаемого на ВС EC130 в контексте отличий от ВС AS350 с двигателем Arriel 2B или Arriel 2B1 или Arriel 2D. Ознакомиться с расположением компонентов, основными процедурами ТО систем двигателя Arriel 2D и Arriel 2B1.

Методические рекомендации по проведению занятий

Изучение дисциплины теоретической части проводится под руководством преподавателя в учебном классе. При изучении систем разъяснять их назначение, основные данные, принцип действия, расположение на вертолете и силовой установке, правила эксплуатации, меры предосторожности при запуске двигателя, характерные неисправности. Активно использовать соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста. Основное внимание уделять детальному изучению отличий модификаций, общую часть рекомендуется кратко повторить.

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации вертолета EC130 под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и на вертолете EC130. При проведении практических занятий следует увязывать их с ранее пройденными теоретическими занятиями. По завершению практических занятий по дисциплине предусмотрено оформление Журнала практики. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 18 из 24

Тематическое содержание дисциплины

Тема 2.2.1. ATA 71. Силовая установка. (Power plant).

Отличия и общая часть. Силовая установка. Архитектура. Теплозащитный кожух двигателя. Капоты и обтекатели двигателя. Воздухозаборник. Узлы навески.

Тема 2.2.2. ATA 72. Газотурбинный двигатель. (Engine).

Отличия и общая часть. Осевой компрессор. Центробежный компрессор. Камера сгорания. Турбина газогенератора. Выхлопная система. Вали трансмиссии и вспомогательная коробка приводов. Отличия модификаций двигателя Arriel 2B1 и Arriel 2D.

Тема 2.2.3. ATA 73. Топливная система двигателя. (Engine fuel and control).

Отличия и общая часть. Установка блока измерения количества топлива и топливного насоса. Топливные клапаны. Главная система впрыска топлива. Сливной клапан камеры сгорания. Принцип работы топливной системы.

Тема 2.2.4. ATA 75. Система отбора воздуха. (Air system).

Отличия и общая часть. Внутренняя воздушная система. Система отбора воздуха. Система перепуска воздуха. Внешний воздухопровод.

Тема 2.2.5. ATA 76. Система управления двигателем. (Engine control system).

Отличия и общая часть. Управление электроникой двигателя. Принцип работы.

Тема 2.2.6. ATA 77. Приборы контроля двигателя. (Engine indicating).

Отличия и общая часть. Система индикации и измерения скорости двигателя. Система индикации и измерения температуры двигателя. Система индикации и измерения момента.

Тема 2.2.7. ATA 79. Масляная система. (Oil).

Отличия и общая часть. Масляные емкости. Система распределения. Маслонасосы. Приборы контроля.

Тема 2.2.8. ATA 74, 80. Система зажигания и запуска. (Ignition and Starting).

Отличия и общая часть. Система зажигания. Стартер-генератор. Виды запуска. Процедуры запуска.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации вертолета EC130 (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Слайды-презентации по темам курса подготовки ИТП «Техническое обслуживание ЛАиД и АиРЭО вертолета EC130».
2. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
3. Персональный компьютер (ноутбук).
4. Комплект тестовых заданий для проведения контроля знаний (печатный вариант или электронная версия).
5. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 19 из 24

или оператором ВС.

6. Плакат кабины ВС.

7. Журнал практики.

8. ВС E130.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 20 из 24

5. Порядок контроля знаний, навыков (умений)

В процессе реализации Программы предусмотрен текущий контроль знаний, промежуточный контроль знаний и итоговая аттестация.

Текущий контроль в простой форме опроса слушателей осуществляется преподавателем в процессе обучения и служит для оценки успешности усвоения пройденных тем Программы. Время на проведение текущего контроля тематическим планом Программы не установлено, оно определяется преподавателем самостоятельно, но не может превышать 10 % от основного времени занятия.

Промежуточный контроль знаний представляет собой экзамен в форме теста и проводится после прохождения каждой дисциплины этапа теоретической подготовки. Тестирование осуществляется в письменном виде или в виде автоматизированных тестов на компьютере с обязательным их документированием. Минимальное количество тестовых вопросов по каждой дисциплине - 8. Количество возможных ответов в каждом вопросе – три, один из которых правильный. Время ответов определяется из расчета не менее 1,5 минут на каждый вопрос теста. Вопросы тестов и их варианты ответов могут излагаться на английском языке. В ходе проведения теста не разрешается пользоваться любыми учебными и наглядными пособиями (учебники, плакаты, схемы, рисунки и т.п.), за исключением технического справочника сокращений и аббревиатур (при наличии). Перед каждым тестированием проводится консультация. Результаты тестирования оформляются на бланке тестирования за подписью экзаменатора и вносятся в ведомость итоговой аттестации.

Результаты тестирования могут оцениваться в процентах или засчитываться как результаты экзаменов по шкале:

- от 95% до 100% - 5 (отлично);
- от 85% до 94% - 4 (хорошо);
- от 75% до 84% - 3 (удовлетворительно);
- менее 75% - 2 (неудовлетворительно).

Проходной результат – 75%.

После прохождения дисциплин этапа практической подготовки предусмотрено заполнение Журнала практики, в котором ставит подпись слушатель и преподаватель по факту выполненного задания по теме (дисциплине) и с итоговой отметкой о выполнении или не выполнении практического задания.

Итоговая аттестация в виде зачета проводится после успешного прохождения всех тестов промежуточного контроля знаний этапа теоретической подготовки и успешно выполненных заданий этапа практической подготовки. Задание и подведение результатов итоговой аттестации для каждого слушателя отражаются в Бланке итоговой аттестации, в котором также приводится краткое письменное изложение ответа слушателя по выданному заданию итоговой аттестации. Задание на итоговую аттестацию выдается по одной из тем Программы, по которому слушатель должен устно дать развернутый ответ и представить краткое его изложение в Бланке итоговой аттестации. По результату устного и письменного ответа компетентный экзаменатор из числа преподавательского состава при участии члена и председателя аттестационной комиссии делает заключение о результатах освоения слушателем образовательной программы путем внесения соответствующей записи в Бланк итоговой аттестации. Оценка результатов итоговой аттестации проводится по принципу зачета на основе критериев:

- «Зачет» - ставится случае, если слушатель правильно ответил на большинство поставленных вопросов, самостоятельно исправил допущенные незначительные ошибки при их наличии, продемонстрировал глубокое знание предмета, изложив свои мысли с применением

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 21 из 24

профессиональных терминов, и при этом применил свои знания при решении практических задач;

- «Незачет» - ставится в случае, если слушатель неправильно ответил на большинство поставленных вопросов, допустив грубые ошибки и после дополнительных вопросов их не исправив, показал только начальные знания предмета, не смог применить свои знания при решении практической задачи.

Результаты по каждому слушателю вносятся в ведомость итоговой аттестации (лист результатов контроля знаний и итоговой аттестации), а именно:

- результаты всех промежуточных контролей знаний (промежуточной аттестации): в формате оценки или процента правильных ответов;

- средний арифметический процент (или оценка) по результатам всех тестов этапа теоретической подготовки (промежуточной аттестации), отметка «Выполнено» или «Не выполнено» по итогам этапа практической подготовки;

- результат итоговой аттестации «Зачет» или «Незачет».

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается Справка об обучении.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 22 из 24

6. Общие методические рекомендации по проведению занятий

Реализация этапов, разделов, дисциплин и тем Программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов соответствующей категории.

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

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

Этапы подготовки и методы проведения занятий

1. Теоретическая подготовка

Этап теоретической подготовки может проводиться в учебных классах АУЦ или помещениях, отвечающих требованиям ФАП-289 (п. 2.2.1). Теоретические занятия проводятся в форме лекций в кабинете, оснащенном техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей,
- текущий контроль знаний.

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

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

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

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы, схемы, термины. Преподавателю запрещается излагать новый материал в форме записки.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, проводит краткий опрос по основным вопросам темы, сообщает тему следующего занятия.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 23 из 24

2. Практическая подготовка

Целью практических занятий является: ознакомление с расположением компонентов на ВС, их внешним видом, особенностями их работы и доступа к ним, выполнение возможных процедур ТО ВС на выбор преподавателя (визуальные инспекции, проверка работоспособности, обслуживание, демонтаж/монтаж, поиск и устранение неисправности) в зависимости от конфигурации ВС, выполнение вычислений и расчетов, работа с наземным оборудованием, работа с типовой руководящей документацией. Необходимым структурным элементом практических занятий является инструктаж, проводимый преподавателем перед практическими занятиями.

Программой предусмотрено 2 вида практических занятий:

- практические занятия, проводимые в классе, оборудованном ПК с возможностью работы с эксплуатационной документацией, предоставляемой авиапредприятием/оператором ВС.
- практические занятия, проводимые на ВС EC130 с двигателем Arriel 2B1 или Arriel 2D, доступ к которому предоставляется на основании договора, заключенного между АУЦ и авиапредприятием/оператором ВС.

Соотношение количества часов, отведенных на работу с эксплуатационной документацией и на занятия на ВС не регламентируется и определяется производственными возможностями авиапредприятия по обеспечению доступа к ВС. Минимальное количество часов, отведенное на практику на ВС по Программе в совокупности, должно составлять не менее 8 академических часов. Очередность тем практических занятий на ВС и по работе с эксплуатационной документацией не регламентируется. При проведении практических занятий на ВС, в Журнале практики должны указываться даты проведения практики на ВС, место расположения ВС, тип и регистрационный номер ВС. При проведении практических занятий по работе с эксплуатационной документацией указывается дата выполнения практических заданий по каждой теме Программы, предусмотренной планом. Допускается проведение практических занятий сразу после теоретических занятий по одинаковым темам, в том числе до проведения промежуточного контроля знаний по дисциплине.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-EC130.D
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО по изучению отличий вертолета EC130 с двигателем Arriel 2B1/ Arriel 2D от вертолета AS350 с двигателем Arriel 2B/Arriel 2B1/Arriel 2D	Издание 2 28.02.2024
		Лист 24 из 24

Приложение 1

Перечень терминов и сокращений

Образовательная деятельность	Деятельность по реализации образовательных программ
Образовательная программа	Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов
Слушатель	Лицо, осваивающее дополнительную профессиональную программу
Учебный план	Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и аттестации обучающихся
ГА	Гражданская авиация
ВС	Воздушное судно
АУЦ	Авиационный учебный центр
АиРЭО	Авиационное и радио-электронное оборудование
ФАП	Федеральные авиационные правила
АТ	Авиационная техника
РЭ	Руководство по технической эксплуатации вертолета
ЛАиД	Летательный аппарат и двигатель
СУ	Силовая установка
КПА	Контрольно-проверочная аппаратура
ПК	Персональный компьютер или ноутбук
ИТП	Инженерно-технический персонал
ТО	Техническое обслуживание