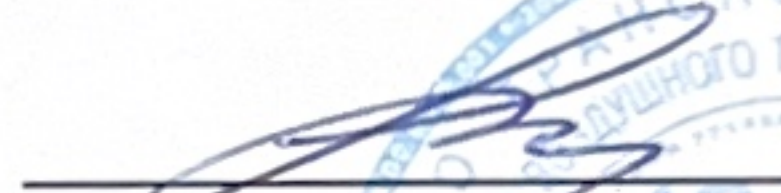


	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 1 из 26

**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 вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R**

Москва – 2024 г.

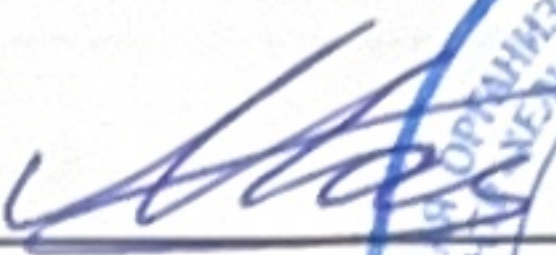


Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
	Лист 2 из 26

«Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R» одобрена 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-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 3 из 26

№ 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)	22
6	Общие методические рекомендации	24
	Приложение 1. Перечень терминов и сокращений	26

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 4 из 26

1. Общие положения

1.1. Введение

Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R (далее – Программа) является дополнительной профессиональной программой повышения квалификации и предназначена для подготовки лиц из числа авиационного персонала – специалистов по техническому обслуживанию воздушных судов к техническому обслуживанию ВС BELL 505 производителя Bell Helicopter Textron следующих модификаций:

- BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

1.2. Цель и задачи подготовки

Цель Программы – подготовка лиц из числа специалистов авиационного персонала гражданской авиации по техническому обслуживанию воздушных судов (далее – слушатели) к оперативному и периодическому техническому обслуживанию ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R, а также повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, совершенствование профессиональных знаний, необходимых для профессиональной деятельности по технической эксплуатации ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R 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.

После прохождения обучения по Программе слушатели должны:

ЗНАТЬ:

- структуру нормативной документации, регламентирующую порядок и организацию технического обслуживания ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R;
- технологию работ по подготовке, проведению и завершению ТО ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R;
- правила техники безопасности, пожарной безопасности при выполнении ТО ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R;
- 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;

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 5 из 26

- общие сведения о работах, необходимых для сохранения летной годности воздушного судна, методах и процедурах проверок, замен, модификаций и 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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R;

- 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:

а) лица из числа специалистов авиационного персонала:

- обладатели свидетельства специалиста по техническому обслуживанию воздушных судов;

- имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;

б) выпускники учебных заведений гражданской авиации или лица, получающие среднее профессиональное или высшее образование в учебных заведениях гражданской авиации.

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).

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

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 6 из 26

объёме, 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-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 7 из 26

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 – 88 академических часов.

Максимальная продолжительность учебного дня – 8 академических часов, допускается увеличение учебного дня не более чем до 10 академических часов;

Максимальное количество слушателей в группе: 24 человека, 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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R, 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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

2.4. Этапы подготовки

Программа проводится в два этапа:

- теоретическая подготовка;
- практическая подготовка.

2.5. Перечень разделов и учебных дисциплин

Перечень разделов и учебных дисциплин представлен в Таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование разделов, учебных дисциплин	Количество часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний
1	Раздел 1. Общая часть				
1.1	Общие сведения	10	7	2	1
2	Раздел 2. АиРЭО ВС				
2.1	АиРЭО, часть 1	18	13	4	1
2.2	АиРЭО, часть 2	12	8	3	1
3	Раздел 3. Конструкция и системы ВС				

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 8 из 26

3.1	Конструкция и системы вертолета, часть 1	13	8	4	1
3.2	Конструкция и системы вертолета, часть 2	14	9	4	1
4	Раздел 4. Силовая установка				
4.1	Системы двигателя	20	14	5	1
Итоговая аттестация		1	-	-	1
Итого по Программе:		88	59	22	7

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 9 из 26

3. Тематический план

Таблица 2

№	Наименование разделов, учебных дисциплин	Количество часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Промежуточный контроль знаний
1	Раздел 1. Общая часть				
1.1	Дисциплина «Общие сведения»				
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).	8	6	2	-
Экзамен по дисциплине «Общие сведения»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «Общие сведения»		10	7	2	1
2	Раздел 2. АиРЭО ВС				
2.1	Дисциплина «АиРЭО, часть 1»				
2.1.1	ATA 31. Приборное оборудование. (Indicating/Recording Systems).	8	6	2	-
2.1.2	ATA 24. Система электроснабжения. (Electrical Power).	4,5	3,5	1	-
2.1.3	ATA 46. Информационная система. (Systems Integration and Displays).	4,5	3,5	1	-
Экзамен по дисциплине «АиРЭО, часть 1»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «АиРЭО, часть 1»		18	13	4	1
2.2	Дисциплина «АиРЭО, часть 2»				
2.2.1	ATA 23. Связное оборудование. (Communications).	4	3	1	-
2.2.2	ATA 34. Пилотажно-навигационное оборудование. (Navigation).	5,5	4	1,5	-
2.2.3	ATA 33. Освещение и световая сигнализация. (Lights).	1,5	1	0,5	-
Экзамен по дисциплине «АиРЭО, часть 2»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «АиРЭО, часть 2»		12	8	3	1
3	Раздел 3. Конструкция и системы ВС				
3.1	Дисциплина «Конструкция и системы вертолета, часть 1»				
3.1.1	ATA 51. Стандартные процедуры. (Standard Practices).	1,5	1	0,5	-
3.1.2	ATA 52. Двери, люки, створки. (Doors).	0,75	0,5	0,25	-
3.1.3	ATA 53. Фюзеляж. (Fuselage).	0,75	0,5	0,25	-
3.1.4	ATA 55. Оперение. (Stabilizers).	0,75	0,5	0,25	-
3.1.5	ATA 56. Фонарь, окна. (Windows).	0,75	0,5	0,25	-

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 10 из 26

3.1.6	ATA 25. Бортовое и аварийно-спасательное оборудование. (Equipment/Furnishings).	0,75	0,5	0,25	-
3.1.7	ATA 26. Противопожарное оборудование. (Fire Protection).	0,75	0,5	0,25	-
3.1.8	ATA 28. Топливная система. (Fuel).	3	2	1	-
3.1.9	ATA 32. Шасси. (Landing Gear).	0,75	0,5	0,25	-
3.1.10	ATA 29. Гидравлическая система. (Hydraulic Power).	2,25	1,5	0,75	-
Экзамен по дисциплине «Конструкция и системы вертолета, часть 1»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «Конструкция и системы вертолета, часть 1»		13	8	4	1
3.2	Дисциплина «Конструкция и системы вертолета, часть 2»				
3.2.1	ATA 62. Главная механическая трансмиссия. (Main Rotor).	3,5	2,5	1	-
3.2.2	ATA 63. Привод главной механической трансмиссии. (Main Rotor Drive System).	3,5	2,5	1	-
3.2.3	ATA 64. Хвостовая механическая трансмиссия. (Tail Rotor).	1,5	1	0,5	-
3.2.4	ATA 65. Привод хвостовой механической трансмиссии. (Tail Rotor Drive System).	1,5	1	0,5	-
3.2.5	ATA 67. Система управления механической трансмиссией. (Rotor Flight Controls).	0,75	0,5	0,25	-
3.2.6	ATA 30. Противообледенительная система. (Ice and Rain Protection).	0,75	0,5	0,25	-
3.2.7	ATA 21. Система распределения воздуха. (Environmental Control).	1,5	1	0,5	-
Экзамен по дисциплине «Конструкция и системы вертолета, часть 2»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «Конструкция и системы вертолета, часть 2»		14	9	4	1
4	Раздел 4. Силовая установка				
4.1	Дисциплина «Системы двигателя»				
4.1.1	ATA 71. Силовая установка. (Power Plant).	1,5	1	0,5	-
4.1.2	ATA 72. Газотурбинный двигатель. (Turboshaft Engine).	4	3	1	-
4.1.3	ATA 73. Топливная система двигателя. (Fuel System).	3,5	3	0,5	-
4.1.4	ATA 74. Система зажигания. (Ignition).	1,5	1	0,5	-
4.1.5	ATA 75. Система отбора воздуха. (Air).	0,75	0,5	0,25	-
4.1.6	ATA 76. Система управления двигателем. (Engine Controls).	4	3	1	-
4.1.7	ATA 77. Приборы контроля двигателя. (Engine Indicating System).	1,5	1	0,5	-
4.1.8	ATA 78. Система выхлопа. (Exhaust).	0,75	0,5	0,25	-
4.1.9	ATA 79. Масляная система. (Oil).	1,5	1	0,5	-
Экзамен по дисциплине «Системы двигателя»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «Системы двигателя»		20	14	5	1
Итоговая аттестация		1	-	-	1
ИТОГО по Программе:		88	59	22	7

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 11 из 26

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. Общая часть

1.1. Дисциплина «Общие сведения»

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 вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

Методические рекомендации по проведению занятий

Теоретическое изучение дисциплины 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.

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации вертолета под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и на вертолете BELL 505 с двигателем Arrius 2R. При проведении практических занятий дисциплины особое внимание следует уделять вопросам техники безопасности и безопасным приемам выполнения задач технического обслуживания 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 России от 12.09.2008 № 147). Общие положения. Требования к обладателю свидетельства специалиста по техническому обслуживанию воздушных судов.

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

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 12 из 26

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 вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R. Виды и формы ТО. Сезонное обслуживание и подготовка ВС к эксплуатации в осенне-зимний (весенне-летний) период. Ограничения летной годности (ATA 04. Airworthiness Limitations Schedule). Плановое/внеплановое ТО (ATA 05. Scheduled/Unscheduled Maintenance). Основные размеры и площади (ATA 06. Dimensions and areas). Установка на гидropодъемники (ATA 07. Lifting, shoring, recovering, and transportation). Взвешивание и нивелировка (ATA 08. Leveling and weighing). Буксировка (ATA 09. Handling and maneuvering). Стоянка, Хранение, Швартовка (ATA 10. Parking, mooring, storing, and return to service). Надписи и трафареты (ATA 11. Placards and Markings). Наземное обслуживание (ATA 12. Servicing). Анализ вибрации (ATA 18. Vibration and noise analysis and attenuation). 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

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 13 из 26

технологические процессы. Стандартизованные технологические процессы, относящиеся к силовой установке). Эксплуатационная документация.

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 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 253-AN/51. Человеческий фактор. Сборник материалов № 12. Роль человеческого фактора при техническом обслуживании воздушных судов. Издательство Монреаль, Канада.
9. ICAO Doc 9683-AN/950. Руководство по обучению в области человеческого фактора.
10. Руководство по технической эксплуатации вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R. Издательство Bell Helicopter Textron (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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R».
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

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 14 из 26

электронная версия).

6. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.
7. Плакат кабины ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.
8. Журнал практики.
9. ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

Раздел 2. АиРЭО ВС

2.1. Дисциплина «АиРЭО, часть 1»

Цель

Изучить состав, назначение, работу и ознакомиться с основными процедурами ТО, расположением компонентов Приборного оборудования, Системы электроснабжения, Информационной системы вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

Методические рекомендации по проведению занятий

Теоретическое изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в учебном классе. Активно использовать плакат кабины и соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста.

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации вертолета под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и на вертолете BELL 505 с двигателем Arrius 2R. При проведении практических занятий дисциплины особое внимание следует уделять вопросам техники безопасности и безопасным приемам выполнения задач технического обслуживания 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 2.1.1.АТА 31. Приборное оборудование. (Indicating/Recording Systems).

Приборное оборудование (Indicating/recording systems). Приборные панели (Instruments and control panels). Универсальная ЭВМ (General computers). Центральная система предупреждения и оповещения (Central warning system). Центральная система дисплеев (Central display system).

Тема 2.1.2. АТА 24. Система электроснабжения. (Electrical Power).

Инспекция (Inspection). Система электроснабжения (Electrical power). Система анализа электрической нагрузки (Electrical Load Analysis). Система электроснабжения постоянным током (DC generation). Электрическая сеть внешнего питания (External power). Распределение нагрузки постоянного тока (DC electrical load distribution). Универсальное оборудование (Multipurpose equipment).

Тема 2.1.3. АТА 46. Информационная система. (Systems Integration and Displays).

Встроенное программное обеспечение панели управления полетом G1000H (G1000H Integrated flight deck software).

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 15 из 26

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R. Издательство Bell Helicopter Textron (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.
2. Приказ Минтруда №903 от 15.12.2020 «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Средства, используемые при обучении

1. Слайды-презентации по темам курса подготовки ИТП «Техническое обслуживание ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R».
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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R.
6. Плакат кабины ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.
7. Журнал практики.
8. ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

2.2. Дисциплина «АиРЭО, часть 2»

Цель

Изучить состав, назначение, работу и ознакомиться с основными процедурами ТО, расположением компонентов Связного оборудования, Пилотажно-навигационного оборудования, Освещения и световой сигнализации вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

Методические рекомендации по проведению занятий

Теоретическое изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в учебном классе. Активно использовать соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста.

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации вертолета под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и на вертолете BELL 505 с двигателем Arrius 2R. При проведении практических занятий дисциплины особое внимание следует уделять вопросам техники безопасности и безопасным приёмам выполнения задач технического обслуживания 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 2.2.1. АТА 23. Связное оборудование. (Communications).

Связное оборудование (Communications). Система речевой связи (Speech Communication). Встроенная аудио система (Audio integrating system).

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 16 из 26

Тема 2.2.2. АТА 34. Пилотажно-навигационное оборудование. (Navigation).

Пилотажно-навигационное оборудование (Navigation). Данные об условиях полета (Flight environment data). Пространственное положение и направление (Attitude and direction). Система зависимого определения местоположения (Dependent position determining).

Тема 2.2.3. АТА 33. Освещение и световая сигнализация. (Lights).

Освещение и световая сигнализация (Lights). Освещение кабины пилотов (Cockpit lighting). Освещение грузового отсека (Baggage compartment lighting). Внешнее освещение (Exterior lighting).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R. Издательство Bell Helicopter Textron (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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R».
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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R.
6. Плакат кабины ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.
7. Журнал практики.
8. ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

Раздел 3. Конструкция и системы ВС

3.1. Дисциплина «Конструкция и системы вертолета, часть 1»

Цель

Изучить состав, назначение, работу и ознакомиться с основными процедурами ТО, расположением компонентов конструкции вертолета, Бортового и аварийно-спасательного оборудования, Противопожарного оборудования, Топливной системы, Шасси вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

Методические рекомендации по проведению занятий

Теоретическое изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в учебном классе. При изучении дисциплины следует уделить внимание 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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R. Активно использовать соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста.

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации вертолета под руководством преподавателя в

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 17 из 26

учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и на вертолете BELL 505 с двигателем Arrius 2R. При проведении практических занятий дисциплины особое внимание следует уделять вопросам техники безопасности и безопасным приёмам выполнения задач технического обслуживания 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 3.1.1. ATA 51. Стандартные процедуры. (Standard Practices).

Процедуры (Processes).

Тема 3.1.2. ATA 52. Двери, люки, створки. (Doors).

Двери, люки, створки (Doors). Пассажирские двери и двери членов экипажа (Passenger/crew). Грузовые двери (Cargo). Сигнализация положения дверей (Door warning).

Тема 3.1.3. ATA 53. Фюзеляж. (Fuselage).

Фюзеляж (Fuselage). Передняя часть фюзеляжа (Forward fuselage). Средняя часть фюзеляжа (Mid fuselage). Задняя часть фюзеляжа (Aft fuselage). Крыша (Roof). Конструкция хвостовой балки (Tailboom).

Тема 3.1.4. ATA 55. Оперение. (Stabilizers).

Оперение (Stabilizers). Горизонтальный стабилизатор (Horizontal stabilizer). Узлы предкрылка горизонтального стабилизатора (Slat assembly). Вертикальный стабилизатор (Vertical stabilizer).

Тема 3.1.5. ATA 56. Фонарь, окна. (Windows).

Фонарь, окна (Windows). Кабина пилотов (Flight compartment). Отсек фюзеляжа (Fuselage compartment). Двери, люки, створки (Door).

Тема 3.1.6. ATA 25. Бортовое и аварийно-спасательное оборудование. (Equipment/Furnishings).

Кабина пилотов (Flight compartment). Пассажирский отсек, отсек кабины пилотов (Passenger/Operating crew compartment). Крюк для крепления грузов (Cargo hook system). Тензодатчик силы грузового крюка (Cargo hook load cell).

Тема 3.1.7. ATA 26. Противопожарное оборудование. (Fire Protection).

Противопожарное оборудование (Fire protection). Обнаружение пожара (Fire detection). Огнетушитель (Fire extinguishing).

Тема 3.1.8. ATA 28. Топливная система. (Fuel).

Топливо (Fuel). Хранение топлива (Storage). Распределение топлива (Distribution). Индикация топливной системы (Fuel Indicating).

Тема 3.1.9. ATA 32. Шасси. (Landing Gear).

Шасси (Landing gear). Основная опора шасси (Main landing gear). Хвостовая опора (Tail skid).

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 18 из 26

Тема 3.1.10. АТА 29. Гидравлическая система. (Hydraulic Power).

Гидравлическая система (Hydraulic power). Основная гидравлическая система (Main hydraulic).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R. Издательство Bell Helicopter Textron (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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R».
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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R.
6. Плакат кабины ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.
7. Журнал практики.
8. ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

3.2. Дисциплина «Конструкция и системы вертолета, часть 2»

Цель

Изучить состав, назначение, работу и ознакомиться с основными процедурами ТО, расположением компонентов Гидравлической системы, Главной механической трансмиссии и ее привода, Хвостовой механической системы и ее привода, Системы управления, Противообледенительной системы, Системы кондиционирования воздуха вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

Методические рекомендации по проведению занятий

Теоретическое изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в учебном классе. При изучении систем разъяснять их назначение, основные данные, принцип действия, расположение на вертолете, правила эксплуатации и характерные неисправности. Активно использовать соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста.

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации вертолета под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и на вертолете BELL 505 с двигателем Arrius 2R. При проведении практических занятий дисциплины особое внимание следует уделять вопросам техники безопасности и безопасным приемам выполнения задач технического обслуживания 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.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 19 из 26

Тематическое содержание дисциплины

Тема 3.2.1. АТА 62. Главная механическая трансмиссия. (Main Rotor).

Главная механическая трансмиссия (Main rotor). Лопasti главной механической трансмиссии (Rotor blades). Ступица главной механической трансмиссии (Rotor hub). Управление вращением, валы ротора/автомат перекоса (Rotating controls, rotor shafts/swashplate assemblies). Индикация главной механической трансмиссии (Main rotor indicating).

Тема 3.2.2. АТА 63. Приводы главной механической трансмиссии. (Main Rotor Drive System).

Привод главной механической трансмиссии (Main rotor drive). Муфты двигателя/коробки передач (Engine/gearbox couplings). Коробка передач (Gearbox). Подвеска и крепления (Mounts and attachments). Индикация привода главной механической трансмиссии (Main rotor drive indicating).

Тема 3.2.3. АТА 64. Хвостовая механическая трансмиссия. (Tail Rotor).

Хвостовая механическая трансмиссия (Tail rotor). Лопasti хвостовой механической трансмиссии (Rotor blades). Ступица хвостовой механической трансмиссии (Rotor hub). Управление частотой вращения (Rotating controls). Система управления следящим приводом (Servo-control system).

Тема 3.2.4. АТА 65. Привод хвостовой механической трансмиссии. (Tail Rotor Drive System).

Привод хвостовой механической трансмиссии (Tail rotor drive). Валы (Shafts). Коробка передач (Gearbox). Индикация привода хвостовой механической трансмиссии (Tail rotor drive indicating).

Тема 3.2.5. АТА 67. Система управления механической трансмиссией. (Rotor Flight Controls).

Система управления механической трансмиссией (Rotor flight controls). Оборудование дублированного управления (Dual control kit). Управление главной механической трансмиссией (Main rotor control). Управление хвостовым винтом (Anti-torque rotor control). Система управления следящим приводом (Servo-control system).

Тема 3.2.6. АТА 30. Противообледенительная система. (Ice and Rain Protection).

Противообледенительная система (Ice and rain protection). Воздухозаборники (Air intakes). Обогрев трубки Пито (Pitot heater).

Тема 3.2.7. АТА 21. Система распределения воздуха. (Environmental Control).

Система распределения воздуха (Environmental control). Распределение (Distribution). Вентиляторы авионики (Avionics Fans). Система обогрева (Heating). Система охлаждения (Cooling).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R. Издательство Bell Helicopter Textron (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 20 из 26

Средства, используемые при обучении

1. Слайды-презентации по темам курса подготовки ИТП «Техническое обслуживание ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R».
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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R.
6. Плакат кабины ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.
7. Журнал практики.
8. ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

Раздел 4. Силовая установка

4.1. Дисциплина «Системы двигателя»

Цель

Изучить состав, назначение, работу и ознакомиться с основными процедурами ТО, расположением компонентов двигателя Arrius 2R, устанавливаемых на ВС BELL 505.

Методические рекомендации по проведению занятий

Теоретическое изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в учебном классе. При изучении дисциплины следует отдельно изучить каждую систему двигателя. Активно использовать соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста.

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации вертолета под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и на вертолете BELL 505 с двигателем Arrius 2R. При проведении практических занятий дисциплины особое внимание следует уделять вопросам техники безопасности и безопасным приемам выполнения задач технического обслуживания 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 4.1.1. ATA 71. Силовая установка. (Power Plant).

Силовая установка (Power plant). Капоты (Cowlings). Крепления (Mounts). Противопожарные перегородки (Fire seals). Воздухозаборник (Air intake). Дренаж двигателя (Engine drains).

Тема 4.1.2. ATA 72. Газотурбинный двигатель. (Turboshaft Engine).

Газотурбинный двигатель (Engine). Описание и назначение компонентов. Принцип работы.

Тема 4.1.3. ATA 73. Топливная система двигателя. (Fuel System).

Топливная система двигателя (Fuel System). Топливный насос и блок измерения количества топлива. Топливные клапаны и фильтры. Принцип работы топливной системы.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 21 из 26

Тема 4.1.4. АТА 74. Система зажигания. (Ignition).

Система зажигания (Ignition). Коммутация (Switching).

Тема 4.1.5. АТА 75. Система отбора воздуха. (Air).

Система отбора воздуха (Air). Индикация системы отбора воздуха (Air indicating). Удаление посторонних предметов из воздухозаборника (Air intake foreign object removal).

Тема 4.1.6. АТА 76. Система управления двигателем. (Engine Controls).

Система управления двигателем (Engine controls). Управление мощностью двигателя (Power control).

Тема 4.1.7. АТА 77. Приборы контроля двигателя. (Engine Indicating System).

Приборы контроля двигателя (Engine Indicating System). Система индикации и измерения скорости и температуры двигателя. Система индикации и измерения момента.

Тема 4.1.8. АТА 78. Система выхлопа. (Exhaust).

Система выхлопа (Exhaust). Выхлопной коллектор/сопло (Collector/nozzle).

Тема 4.1.9. АТА 79. Масляная система. (Oil).

Масляная система (Oil). Хранение масла (Oil storage). Распределение масла (Oil distribution). Индикация масляной системы (Oil indicating).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R. Издательство Bell Helicopter Textron (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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R».
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 BELL 505 с двигателем Arrius 2R.
6. Плакат кабины ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.
7. Журнал практики.
8. ВС BELL 505 с двигателем Arrius 2R.

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 22 из 26

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. Количество тестовых вопросов по каждой теме – минимум 1. Время ответов определяется из расчета не менее 1,5 минут на каждый вопрос теста, при этом общее время проведения промежуточного контроля знаний не превышает 1 академического часа. Количество возможных ответов в каждом вопросе – три, один из которых правильный. 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 лист результатов контроля знаний и 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, установленной формы АУЦ, 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

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 23 из 26

наличии, продемонстрировал глубокое знание предмета, изложив свои мысли с применением 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 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-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 24 из 26

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. 36, 37). 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

	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»	ППК-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 25 из 26

тему следующего занятия.

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, 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-BELL505.1
	Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО вертолета BELL 505 с двигателем Arrius 2R	Издание 2 28.02.2024
		Лист 26 из 26

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
DC	Direct current (Постоянный ток)
АиРЭО	Авиационное и радиоэлектронное оборудование
АУЦ	Авиационный учебный центр
ЛАиД	Летательный аппарат и двигатель
ВС	Воздушное судно
ГА	Гражданская авиация
ИТП	Инженерно-технический персонал
КПА	Контрольно-проверочная аппаратура
ПК	Персональный компьютер или ноутбук
РПУН	Руководство по поиску и устранению неисправностей
РЭ	Руководство по технической эксплуатации вертолета
СУ	Силовая установка
ТО	Техническое обслуживание
УКВ	Ультракороткие волны
ФАП	Федеральные авиационные правила
ЭВМ	Электронно-вычислительная машина