

АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ДПО  
АО «НПО «СПАРК»



УТВЕРЖДАЮ

Начальник  
Северо-Западного МТУ  
Росавиации

О.М. Ширин

«16» 10 2023 г.

## ПРОГРАММА

теоретической подготовки специалистов по  
техническому обслуживанию ВС для получения  
квалификационной отметки В2 в отношении  
вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели  
ТВЗ-117ВМ/ВК-2500) - специальность АиРЭО

Санкт-Петербург  
2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Определения и сокращения</b>	4
<b>I. Общие положения</b>	5
<b>II. Планы подготовки</b>	7
<b>III. Тематические планы</b>	9
Модуль 1. Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию ВС для получения квалификационных отметок В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АйРЭО	9
Модуль 2. Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию вертолетов Ми-8 для получения квалификационных отметок В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АйРЭО	11
Модуль 3. Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию вертолетов Ми-8АМТ/Ми-171 для получения квалификационных отметок В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АйРЭО	13
<b>IV. Содержание программы подготовки</b>	15
Модуль 1. Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию ВС для получения квалификационных отметок В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АйРЭО	15
Модуль 2. Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию вертолетов Ми-8 для получения квалификационных отметок В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АйРЭО	32
Модуль 3. Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию вертолетов Ми-8АМТ/Ми-171 для получения квалификационных отметок В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АйРЭО	49
<b>V. Порядок контроля знаний, умений, навыков</b>	67
<b>VI. Организационно-педагогические условия реализации программы</b>	69

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

АиРЭО	авиационное и радиоэлектронное оборудование
АОС	автоматизированная обучающая система
АУК	автоматизированный учебный курс
АУЦ	авиационный учебный центр
ВС	воздушные суда
ВСУ	вспомогательная силовая установка
ДМВ	радиостанция, работающая в дециметровом диапазоне
ДПО	дополнительное профессиональное образование
КВ	коротковолновая радиостанция
НВ	несущий винт
ПЗУ	пылезащитное устройство
РК	руководство по качеству АУЦ ДПО АО «НПО «СПАРК»
РОД	руководство по организации деятельности АУЦ ДПО АО «НПО «СПАРК»
СРПБЗ	система раннего предупреждения о близости земли
УКВ	ультракоротковолновая радиостанция

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Введение.

Настоящая программа предназначена для проведения в АУЦ ДПО АО «НПО «СПАРК» (далее-АУЦ) первоначальной подготовки специалистов по техническому обслуживанию воздушных судов (далее – ВС), не имеющих опыта обслуживания вертолетов семейства Ми-8 (модуль 1), специалистов, прошедших подготовку по техническому обслуживанию вертолетов Ми-8 (модуль 2) и специалистов, прошедших подготовку по техническому обслуживанию вертолетов Ми-8АМТ/Ми-171 (модуль 3).

Организация учебного процесса по программе основана на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов. Построение модулей ориентировано на специалистов, имеющих разный опыт технической эксплуатации вертолетов.

Каждый модуль программы является законченным этапом обучения.

### 1.2 Цель подготовки специалистов.

«Программа теоретической подготовки специалистов по техническому обслуживанию ВС для получения квалификационной отметки В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АирЭО» (далее – программа) предназначена для проведения в АУЦ ДПО АО «НПО «СПАРК» (далее – АУЦ) первоначальной подготовки специалистов по техническому обслуживанию авиационного и радиоэлектронного оборудования вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172, не имеющих опыта технического обслуживания вертолетов данного типа.

### 1.3 Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Воздушного кодекса Российской Федерации от 19.03.1997 г. № 60-ФЗ;
- приказа Минтранса России от 10.02.2014 г. № 32 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования, предъявляемые к оформлению и форме свидетельств авиационного персонала гражданской авиации» (зарегистрирован в Минюсте России 19 февраля 2014 года № 31362);
- приказа Минтранса России от 12.09.2008 г. № 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» (зарегистрирован в Минюсте России 20.11.2008 г. № 12701);
- приказа Минтранса России от 25.09.2015 г. № 285 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим техническое обслуживание гражданских воздушных судов. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих техническое обслуживание гражданских воздушных судов, требованиям федеральных авиационных правил» (зарегистрирован в Минюсте России 22.10.2015 г. № 39409);
- приказа Минтранса России от 29.09.2015 г. № 289 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к образовательным

организациям и организациям, осуществляющим обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие образовательных организаций и организаций, осуществляющих обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала, требованиям федеральных авиационных правил» (зарегистрирован в Минюсте России 25.03.2016 г. № 41576);

- приказа Минтранса России от 02.10.2017 г. № 399 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к порядку разработки, утверждения и содержанию программ подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации» (зарегистрирован в Минюсте России 14.12.2017 г. № 49247).

1.4 При реализации программы решаются следующие задачи:

- изучение конструкции и правил технического обслуживания авиационного и радиоэлектронного оборудования ВС Ми-8МТВ/Ми-172;
- изучение способов контроля исправности и работоспособности электрооборудования вертолета, приборного и радиоэлектронного оборудования;
- изучение методик поиска неисправностей систем;
- изучение актуальных нормативных актов по техническому обслуживанию ВС Ми-8МТВ/Ми-172.

1.5 Требования к лицам, проходящим обучение.

К обучению по программе допускаются кандидаты на получение или обладатели свидетельства специалиста по техническому обслуживанию воздушных судов и удовлетворяющие требованиям федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (приказ Минтранса России от 12.09.2008 г. № 147).

1.6 После успешного прохождения обучения по модулю программы слушателю выдается удостоверение установленного АУЦ образца, подтверждающее прохождение обучения.

1.7 Слушателю, не прошедшему аттестацию или получившему при аттестации неудовлетворительные результаты, а также слушателю, освоившему часть модуля программы и (или) отчисленному из АУЦ, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

## II. ПЛАНЫ ПОДГОТОВКИ

2.1 Форма обучения: очная, с отрывом от производства.

2.2 Продолжительность и режим занятий:

№ модуля	Наименование модуля программы	Количество часов (час.)
1	Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию ВС для получения квалификационной отметки В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АиРЭО	120
2	Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию вертолетов Ми-8 для получения квалификационной отметки В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АиРЭО	60
3	Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию вертолетов Ми-8АМТ/Ми-171 для получения квалификационной отметки В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АиРЭО	24

Продолжительность учебного дня составляет 8 академических часов, при этом для всех видов занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Режим занятий - 5 учебных дней в неделю.

2.3 Этап подготовки – теоретическая подготовка.

2.4 Перечень модулей и учебных дисциплин.

2.4.1 Модуль 1. Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию ВС для получения квалификационной отметки В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АиРЭО:

№ п/п	Наименование учебных дисциплин программы	Количество часов	
		Изучение дисциплин	Время и форма контроля
1	Аэродинамика, конструкция вертолета и двигателей	8	-
2	Электрооборудование вертолета и его техническое обслуживание	35	2/экзамен
3	Приборное оборудование вертолета и его техническое обслуживание	35	2/экзамен
4	Радиоэлектронное оборудование вертолета и его техническое обслуживание	36	2/экзамен
Итого:		114	6
Всего:		120 часов (15 уч. дней)	

2.4.2 Модуль 2. Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию вертолетов Ми-8 для получения квалификационной отметки В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АиРЭО:

№ п/п	Наименование учебных дисциплин программы	Количество часов	
		Изучение дисциплин	Время и форма контроля
1	Аэродинамика, конструкция вертолета и двигателей	8	-
2	Электрооборудование вертолета и его техническое обслуживание	26	2/экзамен
3	Приборное оборудование вертолета и его техническое обслуживание	12	2/экзамен
4	Радиоэлектронное оборудование вертолета и его техническое обслуживание	8	2/экзамен
Итого:		54	6
Всего:		60 часов (8 уч. дней)	

2.4.3 Модуль 3. Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию вертолетов Ми-8АМТ/Ми-171 для получения квалификационной отметки В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АиРЭО:

№ п/п	Наименование учебных дисциплин программы	Количество часов	
		Изучение дисциплин	Время и форма контроля
1	Аэродинамика, конструкция вертолета и двигателей	2	-
2	Электрооборудование вертолета и его техническое обслуживание	6	2/экзамен
3	Приборное оборудование вертолета и его техническое обслуживание	5	2/экзамен
4	Радиоэлектронное оборудование вертолета и его техническое обслуживание	5	2/экзамен
Итого:		18	6
Всего:		24 часа (3 уч. дня)	

2.5 Для проведения лекций, сдачи экзаменов и зачетов используются учебные аудитории АУЦ. В целях повышения качества обучения слушатели в индивидуальном порядке могут использовать учебную литературу и автоматизированную обучающую систему (далее – АОС), зарегистрированную в установленном порядке.

### III. ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ

3.1 Модуль 1. «Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию ВС для получения квалификационной отметки В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АиРЭО».

3.1.1 Тематический план учебной дисциплины «Аэродинамика, конструкция вертолета и двигателей»:

№ п/п	Наименование тем	Обязательные аудиторные занятия		
		Всего (час.)	В том числе	
			Лекции (час.)	Аттестация (час.)
1	Основы аэродинамики вертолета	1	1	-
2	Общие сведения о конструкции вертолета	3	3	-
3	Общие сведения о конструкции авиационных двигателей	4	4	-
Итого:		8	8	-

3.1.2 Тематический план учебной дисциплины «Электрооборудование вертолета и его техническое обслуживание»:

№ п/п	Наименование тем	Обязательные аудиторные занятия		
		Всего (час.)	В том числе	
			Лекции (час.)	Аттестация (час.)
1	Источники электроэнергии переменного тока	8	8	-
2	Источники электроэнергии постоянного тока	6	6	-
3	Распределительные сети. Металлизация и заземление	2	2	-
4	Электрооборудование системы запуска двигателей и ВСУ	4	4	-
5	Электрооборудование топливной, гидравлической систем, системы отопления и вентиляции, системы управления вертолетом	4	4	-
6	Электрооборудование системы пожаротушения	2	2	-
7	Электрооборудование противообледенительной системы	4	4	-
8	Светотехническое оборудование	2	2	-
9	Электролебедка ЛПГ-150, СЛГ-300, система внешней подвески	3	3	-
10	Экзамен	2	-	2
Итого:		37	35	2



### 3.1.3 Тематический план учебной дисциплины «Приборное оборудование вертолета и его техническое обслуживание»:

№ п/п	Наименование тем	Обязательные аудиторные занятия		
		Всего (час.)	В том числе	
			Лекции (час.)	Аттестация (час.)
1	Анероидно-мембранные приборы	4	4	-
2	Гироскопические пилотажно-навигационные приборы	4	4	-
3	Курсовая система ГМК-1А(Г)	4	4	-
4	Автопилот АП-34Б	8	8	-
5	Приборы контроля работы двигателей и трансмиссии	8	8	-
6	Приборы контроля систем вертолета и вспомогательные приборы	2	2	-
7	Система регистрации параметров полета	4	4	-
8	Кислородное оборудование	1	1	
9	Экзамен	2	-	2
Итого:		37	35	2

### 3.1.4 Тематический план учебной дисциплины «Радиоэлектронное оборудование вертолета и его техническое обслуживание»:

№ п/п	Наименование тем	Обязательные аудиторные занятия		
		Всего (час.)	В том числе	
			Лекции (час.)	Аттестация (час.)
1	Связное оборудование	16	16	-
2	Радиоаппаратура вертолётовождения	18	18	-
3	Радиоаппаратура опознавания, оповещения и активного ответа	2	2	-
4	Экзамен	2	-	2
Итого:		38	36	2

3.2 Модуль 2. «Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию вертолетов Ми-8 для получения квалификационной отметки В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АиРЭО».

3.2.1 Тематический план учебной дисциплины «Аэродинамика, конструкция вертолета и двигателей»:

№ п/п	Наименование тем	Обязательные аудиторные занятия		
		Всего (час.)	В том числе	
			Лекции (час.)	Аттестация (час.)
1	Основы аэродинамики вертолета	1	1	-
2	Общие сведения о конструкции вертолета	3	3	-
3	Общие сведения о конструкции двигателей	4	4	-
Итого:		8	8	-

3.2.2 Тематический план учебной дисциплины «Электрооборудование вертолета и его техническое обслуживание»:

№ п/п	Наименование тем	Обязательные аудиторные занятия		
		Всего (час.)	В том числе	
			Лекции (час.)	Аттестация (час.)
1	Источники электроэнергии переменного тока	6	6	-
2	Источники электроэнергии постоянного тока.	4	4	-
3	Распределительные сети. Металлизация и заземление	2	2	-
4	Электрооборудование системы запуска двигателей и ВСУ	4	4	-
5	Электрооборудование топливной, гидравлической систем, системы отопления и вентиляции, системы управления вертолетом	4	4	-
6	Электрооборудование системы пожаротушения	2	2	-
7	Электрооборудование противообледенительной системы	2	2	-
8	Светотехническое оборудование	1	1	-
9	Электролебедка ЛПГ-150, СЛГ-300, система внешней подвески	1	1	-
10	Экзамен	2	-	2
Итого:		28	26	2

### 3.2.3 Тематический план учебной дисциплины «Приборное оборудование вертолета и его техническое обслуживание»:

№ п/п	Наименование тем	Обязательные аудиторные занятия		
		Всего (час.)	В том числе	
			Лекции (час.)	Аттестация (час.)
1	Анероидно-мембранные приборы	1	1	-
2	Гироскопические пилотажно-навигационные приборы	1	1	-
3	Курсовая система ГМК-1А(Г)	1	1	-
4	Автопилот АП-34Б	1	1	-
5	Приборы контроля работы двигателей и трансмиссии	4	4	-
6	Приборы контроля систем вертолета и вспомогательные приборы	1	1	-
7	Система регистрации параметров полета	2	2	-
8	Кислородное оборудование	1	1	-
9	Экзамен	2	-	2
Итого:		14	12	2

### 3.2.4 Тематический план учебной дисциплины «Радиоэлектронное оборудование вертолета и его техническое обслуживание»

№ п/п	Наименование тем	Обязательные аудиторные занятия		
		Всего (час.)	В том числе	
			Лекции (час.)	Аттестация (час.)
1	Связное оборудование	2	2	-
2	Радиоаппаратура вертолётовождения	4	4	-
3	Радиоаппаратура опознавания, оповещения и активного ответа	2	2	-
4	Экзамен	2	-	2
Итого:		10	8	2

3.3 Модуль 3. «Теоретическая подготовка специалистов по техническому обслуживанию вертолетов Ми-8АМТ/Ми-171 для получения квалификационной отметки В2 в отношении вертолетов Ми-8МТВ/Ми-172 (двигатели ТВ3-117ВМ/ВК-2500) - специальность АиРЭО».

3.3.1 Тематический план учебной дисциплины «Аэродинамика, конструкция вертолета и двигателей»:

№ п/п	Наименование тем	Обязательные аудиторные занятия		
		Всего (час.)	В том числе	
			Лекции (час.)	Аттестация (час.)
1	Основы аэродинамики вертолета	0,5	0,5	-
2	Общие сведения о конструкции вертолета	1	1	-
3	Общие сведения о конструкции двигателей	0,5	0,5	-
Итого:		2	2	-

3.3.2 Тематический план учебной дисциплины «Электрооборудование вертолета и его техническое обслуживание»:

№ п/п	Наименование тем	Обязательные аудиторные занятия		
		Всего (час.)	В том числе	
			Лекции (час.)	Аттестация (час.)
1	Источники электроэнергии переменного тока	1,5	1,5	-
2	Источники электроэнергии постоянного тока	1	1	-
3	Распределительные сети. Металлизация и заземление	0,5	0,5	-
4	Электрооборудование системы запуска двигателей и ВСУ	0,5	0,5	-
5	Электрооборудование топливной, гидравлической систем, системы отопления и вентиляции, системы управления вертолетом	0,5	0,5	-
6	Электрооборудование системы пожаротушения	0,5	0,5	-
7	Электрооборудование противообледенительной системы	0,5	0,5	-
8	Светотехническое оборудование.	0,5	0,5	-
9	Электролебедка ЛПГ-150, СЛГ-300, система внешней подвески	0,5	0,5	-
10	Экзамен	2	-	2
Итого:		8	6	2

### 3.3.3 Тематический план учебной дисциплины «Приборное оборудование вертолета и его техническое обслуживание»:

№ п/п	Наименование тем	Обязательные аудиторные занятия		
		Всего (час.)	В том числе	
			Лекции (час.)	Аттестация (час.)
1	Анероидно-мембранные приборы	0,5	0,5	-
2	Гироскопические пилотажно-навигационные приборы	0,5	0,5	-
3	Курсовая система ГМК-1А(Г)	0,5	0,5	-
4	Автопилот АП-34Б	0,5	0,5	-
5	Приборы контроля работы двигателей и трансмиссии	1	1	-
6	Приборы контроля систем вертолета и вспомогательные приборы	0,5	0,5	-
7	Система регистрации параметров полета	1	1	-
8	Кислородное оборудование	0,5	0,5	
9	Экзамен	2	-	2
Итого:		7	5	2

### 3.3.4 Тематический план учебной дисциплины «Радиоэлектронное оборудование вертолета и его техническое обслуживание»:

№ п/п	Наименование тем	Обязательные аудиторные занятия		
		Всего (час.)	В том числе	
			Лекции (час.)	Аттестация (час.)
1	Связное оборудование	2	2	-
2	Радиоаппаратура вертолётовождения	2	2	-
3	Радиоаппаратура опознавания, оповещения и активного ответа	1	1	-
4	Экзамен	2	-	2
Итого:		7	5	2