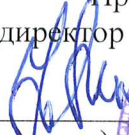


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»
АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НП и МС –
директор АУЦ ФГБОУ ВО СПбГУ ГА


/ Ю.Ю. Михайльчевский /
(подпись)
«27» 2018 г.



Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
преподавателей авиационных образовательных
организаций по эксплуатации вертолета Ми-8Т (МТВ,
АМТ).

г. Санкт-Петербург, 2018 год

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации преподавателей авиационных образовательных организаций по эксплуатации вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ)» (Программа) рассмотрена, обсуждена и одобрена на Методическом совете АУЦ СПбГУ ГА (Протокол №11/1 от 27 ноября 2018 года).

Программа поддерживается в актуальном состоянии путем внесения изменений и дополнений по решению Методического совета АУЦ СПбГУ ГА и утверждения в установленном порядке в случае выхода новых нормативных документов, внесения изменений и дополнений в эксплуатационно-техническую документацию, а также в целях совершенствования учебного процесса.

Разработчики Программы:

Преподаватель отдела дополнительного
профессионального образования
АУЦ Хабаровского филиала СПбГУ ГА

Л.Н. Шипелев

Преподаватель отдела дополнительного
профессионального образования
АУЦ Хабаровского филиала СПбГУ ГА

А.А. Бирюков

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1. Пояснительная записка.....	5
2. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	7
2.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.....	7
2.2. Требования к материально-техническим условиям.....	7
2.3. Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса.....	8
2.4. Требования к оценке результатов обучения	8
2.5. Требования к оформлению документации	9
3. Учебный план	11
3.1. Учебный план программы «Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации преподавателей авиационных образовательных организаций по эксплуатации вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ)	11
4. Рабочая программа дополнительной профессиональной программы повышения квалификации преподавателей авиационных образовательных организаций по эксплуатации вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ)»	13
4.1. Учебная дисциплина «Конструкция вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его систем. Летная и техническая эксплуатация».....	13
4.2. Учебная дисциплина «Конструкция двигателя вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ)и его систем. Летная и техническая эксплуатация»	15
4.3. Учебная дисциплина «Электрооборудование вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его летная и техническая эксплуатация»	17
4.4. Учебная дисциплина «Приборное оборудование вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его летная и техническая эксплуатация»	19
4.5. Учебная дисциплина «Радиооборудование вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ)и его летная и техническая эксплуатация»	20
5. Оценочные материалы.....	21
5.1. Контрольные вопросы к программе «Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации преподавателей авиационных образовательных организаций по эксплуатации вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ)»	21

Страница зарезервирована

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Нормативная правовая база.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации преподавателей авиационных образовательных организаций по эксплуатации вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ)» разработана в соответствии с требованиями нормативных правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Федеральный Закон от 19 марта 1997 года №60-ФЗ «Воздушный кодекс РФ».
- Федеральные авиационные правила (ФАП) «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» (Приказ Минтранса России от 29.09.2015 г. №289).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам (Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 г. №499).
- Методические рекомендации по организации итоговой аттестации при реализации дополнительных профессиональных программ (Письмо Минобрнауки РФ от 30 марта 2015 г.).

1.2. Цель программы.

Получение преподавательским (инструкторским) персоналом знаний по конструкции и эксплуатации вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) их основных систем и агрегатов.

Место проведения обучения: Авиационный учебный центр (АУЦ) ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации».

1.3. Категория слушателей: преподавательский (инструкторский) персонал авиационных образовательных организаций.

1.4. Форма подготовки.

Очная, с отрывом от работы.

Продолжительность обучения: 3 учебных дня.

Периодичность обучения: единовременно.

Режим занятий: 8 часов в день.

Средства обучения:

- компьютерный класс со средствами презентации;
- макет кабины вертолета;
- комплексный тренажер вертолета;

1.5. Планируемые результаты обучения.

В результате изучения данного курса слушатель должен:

- **знать:**
 - назначение, составные части и основные технические данные вертолета;
 - принципиальные схемы систем вертолета, состав систем и расположение агрегатов;
 - принципы работы и правила эксплуатации систем и агрегатов вертолета;
 - характерные неисправности систем и агрегатов вертолета;
- **уметь:**
 - обращаться с эксплуатационной документацией вертолета;

- разрабатывать учебно-методический материал, банки тестовых заданий;
- проводить теоретические занятия по эксплуатации вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ).

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.

Подготовка по данной программе проводится штатным преподавательским и инструкторским составом АУЦ СПбГУ ГА, либо привлеченными специалистами авиапредприятий, прошедшими необходимую подготовку и допущенными к проведению занятий в установленном порядке.

Преподаватели должны:

- 1) знать программу подготовки;
- 2) знать требованиями воздушного законодательства, применимыми к осуществляемой деятельности;
- 3) иметь навыки работы с оборудованием и техническими средствами, используемыми при проведении подготовки;
- 4) владеть методикой обучения;
- 5) обладать необходимой квалификацией в преподаваемой области:
 - иметь диплом о среднем профессиональном или высшем авиационном образовании;
 - иметь стаж работы по специальности не менее 3 лет;
 - иметь удостоверение о прохождении подготовки по программе преподавателей авиационных учебных центров;

2.2. Требования к материально-техническим условиям.

2.2.1. Учебные классы.

Для проведения занятий по ДПП ПРП должен быть отдельный учебный класс. Класс должен быть оборудован экспонатами, наглядными и учебными пособиями, представляющими приборные доски, пульта управления, системы и оборудование ВС.

В учебном классе должна быть классная доска, парты и стулья и персональные компьютеры по числу слушателей в группе, система презентации и возможность просмотра учебных фильмов по использованию систем и оборудования ВС.

2.2.2. Тренажеры.

- Для отработки навыков по использованию систем и оборудования ВС используются:
- тренажерные устройства на основе специальных компьютерных программ, позволяющих имитировать работу пультов управления системами и оборудованием ВС;
 - функциональные стационарные тренажеры отдельных систем и оборудования ВС;
 - макет кабины ВС;
 - комплексный тренажер вертолета (КТВ).

2.2.3. Рекомендуемая литература

1. Руководство по летной эксплуатации вертолета Ми-8 (Ми-8МТВ, Ми-8АМТ)
2. Руководство по технической эксплуатации вертолета Ми-8 (Ми-8МТВ, Ми-8АМТ).
3. В.А.Данилов. Вертолет Ми-8. Устройство и техническое обслуживание. Транспорт, 1988г.
4. И.В.Кеба Авиационный газотурбинный двигатель ТВ2-117А
5. Руководство по технической эксплуатации АИ-9В.
6. А.Д. Богданов. Турбовальный двигатель ТВ3-117ВМ.
7. Е.И. Роппа. Специальное оборудование вертолётa Ми-8 и его летная эксплуатация. М. Машиностроение, 1979.

8. Е.И. Роппа. Электрооборудование вертолета Ми-8МТВ и его летная эксплуатация. Кременчуг. 1995г.
9. Н.Н. Лытасов. Конструкция и летная эксплуатация авиационного и радио-электронного оборудования вертолета Ми-8МТВ-1. Тюмень. 1997г.
10. Бюллетени, указания, анализы безопасности полётов.

2.3. Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса.

Изучение дисциплин по данной Программе проводится логично и последовательно, методическое построение лекционных занятий соответствует рекомендациям высшей школы (последовательность и доказательность изложения, логическая связь с предыдущим и последующим материалом, включает в изложение труднопредставляемого материала фрагменты кино-, видео- и диафильмов, применение персональных ЭВМ).

Проведение теоретических занятий по Программе вне базы АУЦ, где есть возможность проведения практических занятий на реальном ВС, допускается при наличии отдельного класса, оборудованного по тем же требованиям, которые предъявляются к оборудованию базовых объектов АУЦ.

Основой обучения являются лекционные занятия слушателей с преподавательским персоналом и самостоятельная подготовка с применением АОС (при наличии), а также, при необходимости, групповые и индивидуальные консультации (брифинги) с инженерно-техническим персоналом АУЦ и (или) авиапредприятия.

При организации обучения должен быть обеспечен доступ обучающегося к следующим ресурсам:

- учебному плану;
- расписанию занятий;
- учебным материалам (электронные учебники, учебные пособия, конспекты лекций, предметные и тематические словари и т.п.);
- методическим материалам (комментарии преподавателей, методические рекомендации для обучающихся по изучению учебного курса, организации самоконтроля, текущего и итогового контроля знаний, инструкции и т.п.);
- библиотеке ресурсов (рекомендованная литература, списки ресурсов по дисциплинам (предметам) курса и т.д.).

Учебный материал может быть представлен как в бумажном, так и в электронном виде с максимальной степенью наглядности.

2.4. Требования к оценке результатов обучения

Итоговый контроль по дисциплинам теоретической подготовки проводится в индивидуальном порядке в виде дифференцированных зачетов.

Дифференцированный зачет (с оценкой) может проводиться в виде письменного теста или автоматизированного тестирования с использованием технической литературы по эксплуатации вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ).

Критерий оценок правильных ответов при прохождении компьютерного тестирования:

- 95% - 100% - 5;
 - 75% - 94% - 4;
 - 50% - 74% - 3;
 - 0 - 49% - 2.
- 5 – «пять» – знания, продемонстрированные слушателем, полные и без замечаний;
 - 4 – «четыре» – знания, продемонстрированные слушателем, недостаточно полные и/или имеют замечания, но вполне достаточные для преподавания данной дисциплины;
 - 3 – «три» - знания, продемонстрированные слушателем, неполные и/или имеют замечания, свидетельствуют о недостаточном усвоении учебного материала и необходимости дополнительной теоретической подготовки;
 - 2 – «два» – знания, продемонстрированные слушателем, не соответствуют

требуемому уровню квалификации преподавателя и свидетельствуют о необходимости дополнительной теоретической подготовки.

Положительными являются оценки «5» и «4». При получении оценок «3» и «2» на экзамене результаты теста не засчитываются. Повторная сдача допускается после разбора результатов теста с преподавательским (инструкторским) персоналом АУЦ и прохождения дополнительной подготовки по соответствующим дисциплинам.

Оценочные материалы разрабатываются преподавательским персоналом АУЦ, рассматриваются на Методическом совете АУЦ и утверждаются директором АУЦ или руководителем направления летной подготовки АУЦ. Решение о внесении изменений и дополнений в оценочные материалы принимает руководитель АУЦ СПбГУ ГА в случае внесения изменений и дополнений в нормативные документы.

Стажировка слушателей проводится на реальном вертолете.

2.5. Требования к оформлению документации

Слушателям, успешно прошедшим обучение по Программе, выдается документ установленного образца.

Слушателям, не прошедшим аттестацию или получившим на аттестации неудовлетворительные результаты, а также слушателям, освоившим программу не в полном объеме, предусмотренном учебным планом, выдается справка об обучении или периоде обучения установленного АУЦ образца.

Страница зарезервирована

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

3.1. Учебный план «Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации преподавателей авиационных образовательных организаций по эксплуатации самолета вертолета Ми-8Т (МТВ)»

Расчет дней по срокам обучения

1.	Распределение учебных дней:	
	Учебных дней:	3
	Выходных дней:	-
2.	Продолжительность учебного дня:	8 ч.
	Лекции (аудиторные занятия)	8 ч.
	Практика	6 ч.
	Самоподготовка с применением АОС	10 ч.
3.	Форма проверки знаний:	Дифф. зачеты

Распределение учебных часов по дисциплинам

№ п/п	Наименование дисциплин	Общее время	Лекции	Практика	Само-подготовка	Вид итогового контроля
1.	Конструкция вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его систем. Летная и техническая эксплуатация.	8	2	2	4	Дифф. зачет
2.	Конструкция двигателя вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его систем. Летная и техническая эксплуатация.	8	2	2	4	Дифф. зачет
3.	Электрооборудование вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его летная и техническая эксплуатация	4	2	-	2	Дифф. зачет
4.	Приборное оборудование вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его летная и техническая эксплуатация.	2	1	1	-	Прослушал
5.	Радиооборудование вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его летная и техническая эксплуатация.	2	1	1	-	Прослушал
6.	Всего	24	8	6	10	-

Страница зарезервирована

4. Рабочая программа дополнительной профессиональной программы повышения квалификации преподавателей авиационных образовательных организаций по эксплуатации вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ)»

4.1. Дисциплина «Конструкция вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его систем. Летная и техническая эксплуатация»

Цель - повторение устройства, правила эксплуатации и технического обслуживания систем вертолета. Анализ характерных отказов и неисправностей, как правило, за последние 2 года.

Обязательное освещение вопросов, связанных с наиболее характерными АП, из-за отказов оборудования и систем вертолета. Изучение последних изменений в составе оборудования вертолета.

Используемые средства - Презентации к лекциям и консультации преподавателей.

Тематическое содержание дисциплины.

№	Наименование темы	Всего	Лекции	Практика	Само-подготовка	Вид итогового контроля
1.	Общие сведения о ВС. Конструкция наиболее сложных агрегатов (частей) вертолета	1	0.5	-	0.5	Дифф. зачет
2.	Источники давления гидросистем	1	0.5	-	0.5	
3.	Управление вертолетом	1	-	0.5	0.5	
4.	Шасси	1	0.5	-	0.5	
5.	Топливная система	1	-	0.5	0.5	
6.	ППС и ПОС.	1	0.5	-	0.5	
7.	Анализ отказов систем ВС по их проявлению в полете и рекомендации по устранению выявленных отказов	1	-	0.5	0.5	
8.	Эксплуатационно-техническая документация	1	-	0.5	0.5	
	Всего	8	2	2	4	-

Тема 1. Общие сведения о ВС. Конструкция наиболее сложных агрегатов (частей) вертолета.

Общая характеристика, основные данные, эксплуатационные ограничения ВС.
Конструкция фюзеляжа. Доработки фюзеляжа.
Правила эксплуатации фюзеляжа ВС. Основные дефекты.

Тема 2. Источники давления гидросистем.

Гидросистема. Назначение, принципиальная схема, распределение потребителей по источникам давления. Контроль за работой
Правила эксплуатации гидросистем. Основные дефекты и способы их устранения.

Тема 3. Управление вертолетом.

Управление вертолетом. Принципиальная схема управления вертолетом, основные агрегаты системы управления.

Общие правила эксплуатации системы управления. Регулировка системы управления.
Контроль за положением органов управления.

Тема 4. Шасси.

Конструкция опор шасси. Основные данные шасси, эксплуатационные ограничения.
Система торможения колес, разворота передних колес. Принципиальные схемы,
работа систем, основные агрегаты. Контроль за состоянием шасси.
Общие правила эксплуатации шасси. Основные дефекты, способы их устранения.

Тема 5. Топливная система.

Топливная система. Принципиальная схема, основные агрегаты, доработки схемы.
Контроль за работой.
Общие правила эксплуатации топливной системы. Характерные дефекты и способы
их устранения.

Тема 6. ППС и ПОС.

Противопожарная и противообледенительная системы. Принципиальные схемы ППС
и ПОС, основные агрегаты. Основные данные систем, эксплуатационные ограничения,
доработки.
Общие правила эксплуатации противопожарной и противообледенительной систем,
характерные дефекты, способы их устранения.

Тема 7. Анализ отказов систем ВС в полете и рекомендации по устранению выявленных отказов

Перечень отказов
Проявление отказов.
Закономерность проявления отказов и действия экипажа.
Причины появления отказов и неисправностей.
Рекомендации по устранению выявленных отказов.

Тема 8 Эксплуатационно-техническая документация

Меры техники безопасности при производстве работ на вертолете при его
техническом обслуживании
Регламент технического обслуживания.
Руководство по технической эксплуатации.
Бюллетени, изменения, доработки

4.2. Дисциплина «Конструкция двигателя вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его систем. Летная и техническая эксплуатация»

Цель – повторение устройства, правила эксплуатации и технического обслуживания двигателей и их систем. Анализ характерных отказов и неисправностей, как правило, за последние 2 года.

Обязательное освещение вопросов, связанных с наиболее характерными АП, из-за отказов оборудования и систем двигателя. Изучение последних изменений в составе оборудования двигателя.

Используемые средства – Презентации по темам, схемы систем и макеты агрегатов, макет кабины, консультации преподавателей/инструкторов.

Тематическое содержание дисциплины:

№	Наименование темы	Всего	Лекция	Практика	Само-подготовка	Вид итогового контроля
1	Особенности рабочего процесса авиадвигателей, его основные параметры и ограничения по эксплуатации	1	0.5	-	0.5	Дифф. зачет
2	Конструкция и работа наиболее сложных узлов, систем и агрегатов авиадвигателей	2	1	-	1	
3	Конструкция и летная эксплуатация ВСУ АИ-9В (SAFIR-5K/G)	1	-	0.5	0.5	
4	Анализ отказов двигателей в полете и рекомендации по устранению выявленных отказов	1	-	0.5	0.5	
5	Техническая эксплуатация двигателей	2	0.5	0.5	1	
6	Эксплуатационно-техническая документация	1	-	0.5	0.5	
	Всего	8	2	2	4	-

Тема 1. Особенности рабочего процесса авиадвигателей, его основные параметры и ограничения по эксплуатации

Компоновочная схема двигателя.

Крепление двигателя на вертолете.

Основные технические данные.

Контроль за работой двигателя.

Режимы работы двигателя.

Правила определения режимов.

Основные ограничения параметров работы двигателя.

Контроль работоспособности двигателя.

Высотная и дроссельная характеристики двигателя.

Общие указания по эксплуатации двигателя.

Тема 2. Конструкция и работа наиболее сложных узлов, систем и агрегатов авиадвигателей.

Назначение и основные технические данные компрессора. Основные конструктивные узлы. Принцип работы компрессора

Назначение, основные технические данные, основные конструктивные элементы камеры сгорания. Принцип работы.

Назначение, основные технические данные и особенности конструкции турбин.

Назначение, основные технические данные, особенности конструкции выхлопного устройства.

Кинематическая схема двигателя. Коробка приводов и расположение на ней агрегатов двигателя. Главный привод двигателя. Привода от ТК, регулятор частоты НВ.

Назначение, основные элементы системы смазки и суфлирования

Система топливопитания и регулирования двигателя, назначение, основные элементы, их назначение и расположение на двигателе. Работа системы топливопитания и регулирования

Дренажная система.

Назначение, основные технические и эксплуатационные данные системы запуска

Тема 3. Конструкция и летная эксплуатация ВСУ АИ-9В (SAFIR-5K/G)

Назначение, основные технические и эксплуатационные данные.

Конструкция. Система смазки и суфлирования.

Система топливопитания и регулирования.

Система запуска, режимы работы.

Особенности эксплуатации.

Анализ возможных отказов и мероприятия, проводимые экипажем по профилактике и обнаружению неисправностей АИ-9В (SAFIR-5K/G)

Тема 4. Анализ отказов двигателей в полете и рекомендации по устранению выявленных отказов

Перечень отказов

Проявление отказов.

Закономерность проявления отказов и действия экипажа.

Причины появления отказов и неисправностей.

Рекомендации по устранению выявленных отказов.

Тема 5. Техническая эксплуатация двигателей

Меры техники безопасности при производстве работ на двигателе при его техническом обслуживании

Влияние условий эксплуатации на надежность и сроки службы авиадвигателей и ВСУ.

Порядок запуска и опробования двигателей и ВСУ.

Порядок прогрева двигателей.

Замена двигателя, консервация и расконсервация силовых установок.

Особенности ТО двигателя при отрицательных температурах.

Передовой опыт подготовки авиадвигателей и ВСУ к ОЗН и ВЛН.

Тема 6. Эксплуатационно-техническая документация

Регламент технического обслуживания.

Технологические указания.

Руководство по технической эксплуатации.

Бюллетени, изменения, доработки.

Главный перечень минимального оборудования.

4.3. Дисциплина «Электрооборудование вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его летная и техническая эксплуатация».

Цель – повторение устройства, правила летной эксплуатации и технического обслуживания электрооборудования вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ). Анализ характерных отказов и неисправностей, как правило, за последние 2 года.

Обязательное освещение вопросов, связанных с наиболее характерными АП, из-за отказов электрооборудования вертолета. Изучение последних изменений в составе электрооборудования вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ).

Используемые средства – Презентации к лекциям и консультации преподавателей.

Тематическое содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего	Лекции	Практика	Само-подготовка	Вид итогового контроля
1	Система электроснабжения постоянного тока	1	0.5	-	0.5	Дифф. зачет
2	Система электроснабжения переменного тока	1	0.5	-	0.5	
3	Электрические устройства противообледенения	1	0.5	-	0.5	
4	Электрооборудование системы запуска.	1	0.5	-	0.5	
-	Всего	4	2	-	2	-

Тема 1. Система электроснабжения постоянного тока

Источники электроэнергии постоянного тока. Назначение, размещение на вертолете. Основные технические данные. Аппаратура управления, защиты и регулирования. Назначение, размещение на вертолете.

Распределительная сеть постоянного тока. Потребители сети.

Включение и предполетная проверка источников электроэнергии, систем электроснабжения.

Контроль за работой системы электроснабжения в полете.

Характерные отказы и неисправности, их признаки. Действия экипажа.

Внешнее электропитание постоянным током.

Тема 2. Система электроснабжения переменного тока

Общая характеристика системы электроснабжения вертолета. Система электроснабжения переменным током. Источники электроэнергии переменного тока. Назначение, размещение на вертолете. Основные технические данные. Аппаратура управления, защиты и регулирования. Назначение, размещение на вертолете. Распределительная сеть переменного тока. Потребители сети

Внешнее электроснабжение переменным током.

Тема 3. Электрические устройства противообледенения

Назначение и основные элементы ПОС.

Характеристика противообледенительной системы и ее принципиальная схема.

Правила эксплуатации противообледенительной системы.

Тема 4. Электрооборудование системы запуска.

Электрооборудование системы запуска АИ-9В (SAFIR-5K/G) и двигателей.

Состав электрооборудования.

Назначение, размещение на вертолете.

Органы управления, средства контроля за работой системы.

Работа оборудования в процессе запуска двигателей.

4.4. Дисциплина «Приборное оборудование вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его летная и техническая эксплуатация».

Цель – повторение устройства, правила летной эксплуатации и технического обслуживания приборного оборудования вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ). Анализ характерных отказов и неисправностей, как правило, за последние 2 года.

Обязательное освещение вопросов, связанных с наиболее характерными АП, из-за отказов приборного оборудования вертолета. Изучение последних изменений в составе приборного оборудования вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ).

Используемые средства – Презентации к лекциям и консультации преподавателей.

Форма контроля – прослушал.

Тематическое содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего	Лекции	Практика	Само-подготовка	Вид итогового контроля
1	Пилотажно-навигационное оборудование.	0.5	0.5	-	-	Прослушал
2	Приборное оборудование для контроля за работой СУ и систем ВС	0.5	0.5	-	-	
3	Противопожарное оборудование	0.5	-	0.5	-	
4	Кислородное оборудование	0.5	-	0.5	-	
	Всего	2	1	1	-	

Тема 1. Пилотажно-навигационное оборудование.

Состав, размещение, назначение.

Тема 2. Приборное оборудование для контроля за работой СУ и систем ВС

Состав, размещение, управление и индикация.

Средства контроля и сигнализации.

Тема 3. Противопожарная система

Состав, размещение, общие сведения о конструкции; управление и индикация, средства контроля и сигнализации.

Тема 4. Кислородное оборудование

Кислородное оборудование для экипажа, пассажиров и бортпроводников; размещение кислородного оборудования.

4.5. Дисциплина «Радиооборудование вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его летная и техническая эксплуатация».

Цель – повторение устройства, правила летной эксплуатации и технического обслуживания радиооборудования вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ). Анализ характерных отказов и неисправностей, как правило, за последние 2 года.

Обязательное освещение вопросов, связанных с наиболее характерными АП, из-за отказов радиооборудования вертолета. Изучение последних изменений в составе радиооборудования вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ).

Используемые средства - Презентации к лекциям и консультации преподавателей.

Форма контроля – прослушал.

Тематическое содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего	Лекции	Практика	Самоподготовка	Вид итогового контроля
1.	Оборудование внешней и внутренней связи	2	1	1	-	Прослушал
	Всего	2	1	1	-	-

Тема 1. Оборудование внешней и внутренней связи

Радиостанции МВ и ДКМВ диапазона: управление и ведение связи;

Аппаратура внутренней связи. Назначение, управление и сигнализация.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Контрольные вопросы к программе «Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации преподавателей авиационных образовательных организаций по эксплуатации вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ)»

Дисциплина «Конструкция вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его систем. Летная и техническая эксплуатация»

1. Общие сведения о ВС. Конструкция наиболее сложных модулей фюзеляжа.
2. Конструкция фюзеляжа. Доработки фюзеляжа.
3. Правила эксплуатации фюзеляжа ВС. Основные дефекты.
4. Источники давления гидросистем.
5. Гидросистема. Назначение, принципиальная схема, распределение потребителей по источникам давления. Контроль за работой
6. Правила эксплуатации гидросистем. Основные дефекты и способы их устранения.
7. Управление вертолетом. Принципиальная схема системы управления, основные агрегаты системы.
8. Общие правила эксплуатации системы управления. Регулировка системы управления. Контроль за положением органов управления.
9. Конструкция опор шасси. Основные данные шасси, эксплуатационные ограничения. Система торможения колес, разворота передних колес. Принципиальная схема, работа системы, основные агрегаты.
10. Общие правила эксплуатации шасси. Основные дефекты, способы их устранения.
11. Топливная система. Принципиальная схема, основные агрегаты, доработки схемы. Контроль за работой. Общие правила эксплуатации топливных систем. Характерные дефекты и способы их устранения.
12. Противопожарная и противообледенительная системы. Принципиальные схемы ППС, ПОС, основные агрегаты. Основные данные систем, эксплуатационные ограничения, доработки.
13. Общие правила эксплуатации противопожарной и противообледенительной систем, характерные дефекты, способы их устранения.
14. Анализ отказов систем ВС по их проявлению в полете и рекомендации по устранению выявленных отказов. Перечень отказов и проявление отказов. Рекомендации по устранению выявленных отказов.

Дисциплина «Конструкция двигателя вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его систем. Летная и техническая эксплуатация».

1. Особенности рабочего процесса авиадвигателей, его основные параметры и ограничения по эксплуатации
2. Газовоздушный тракт (газогенератор) двигателей.
3. Изменение параметров газовоздушного потока по тракту двигателя. Изменение параметров двигателя по мере отработки ресурса.
4. Эксплуатационные ограничения по параметрам двигателя и по режимам работы.
5. Эмиссионные и шумовые характеристики двигателей.
6. Способы индикации контролируемых параметров двигателя в кабине экипажа.
7. Конструкция и работа наиболее сложных узлов, систем и агрегатов авиадвигателей.
8. Конструктивные изменения узлов газовоздушного тракта.
9. Осмотр и обслуживание узлов газовоздушного тракта в эксплуатации.
10. Маслосистема и система суфлирования: применяемые масла, состав и работа маслосистемы. Контроль за работой маслосистемы; обслуживание маслосистемы. Характерные дефекты и методы устранения;

11. Топливная система и система автоматического регулирования и управления состав и принцип работы топливной системы.
12. Программа регулирования и управления двигателя, законы регулирования и управления. Состав системы регулирования и управления;
13. Зависимость параметров двигателя от температуры и давления окружающей среды; схемы работы системы регулирования и управления, согласно выполняемых функций; характерные дефекты и методы устранения;
14. Система запуска: состав системы запуска и порядок работы;
15. Вспомогательная силовая установка Основные узлы и принцип работы. Маслосистема, топливная и воздушная система.
16. Анализ отказов двигателя по их проявлению в полёте. Перечень отказов. Проявление отказов. Рекомендации по устранению выявленных отказов.
17. Техническая эксплуатация двигателей и ВСУ
18. Влияние условий эксплуатации на надежность и сроки службы авиадвигателей и ВСУ.
19. Порядок запуска и опробования двигателей и ВСУ. Порядок прогрева двигателей.
20. Особенности ТО двигателя при отрицательных температурах.
21. Техническая документация.

Дисциплина «Электрооборудование вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его летная и техническая эксплуатация»

1. Аэродромные источники питания.
2. Стартер-генератор ГС-18ТО,
3. Стартер-генератор СТГ-3.
4. Автомат защиты от перенапряжения АЗП-8М (АЗП-А2): назначение, размещение на вертолетах.
5. Аккумуляторы 12-САМ-28 (20НКБН-25, VARTA).
6. Распределение электроэнергии постоянного тока.
7. Система электроснабжения переменного тока
8. Генератор СГО-30У, СГС-40ПУ
9. Преобразователь ПО-750, ПО-500А
10. Преобразователь ПТ-500Ц,
11. Преобразователь ПТ-200Ц.
12. Распределение электроэнергии переменного тока.
13. Электрические устройства противообледенения
14. Система электрического обогрева: винтов и двигателей,
15. Система обогрева лобовых стекол кабины экипажа, приемников воздушного давления.
16. Принцип автоматического и принудительного обогрева винтов и двигателей.
17. Электрооборудование системы запуска АИ-9В (SAFIR-5K/G)
18. Электрооборудование системы запуска АИ-9В (SAFIR-5K/G)

Дисциплина «Приборное оборудование вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его летная и техническая эксплуатация»

1. Пилотажно-навигационное оборудование. Назначение, состав, размещение, питание, защита. Принцип работы, ее связи с другими системами, включение. Средства встроенного контроля, проверка работоспособности, поиск и устранение неисправностей.
Приборное оборудование для контроля за работой СУ и систем ВС. Состав, размещение, управление и индикация. Средства контроля и сигнализации.
2. Кислородное оборудование: Стационарное кислородное оборудование:
- состав и размещение на вертолете. Назначение и устройство агрегатов стационарного кислородного оборудования;

- проверка работоспособности;
 - указания по технике безопасности, зарядка кислородной системы;
 - возможные неисправности, способы их обнаружения и устранения.
3. Переносное кислородное оборудование:
 - состав и размещение на вертолете;
 - назначение и устройство агрегатов переносного оборудования;
 - указания по технической эксплуатации переносных кислородных приборов
 4. Противопожарное оборудование. Общие сведения о средствах противопожарной защиты. Системы сигнализации пожара:
 - назначение, комплект, размещение на вертолете;
 - управление и контроль.
 5. Система пожаротушения: назначение, состав, размещение на вертолете;
 - пассивная противопожарная защита;
 - противопожарная система отсеков двигателей и отсека ВСУ;
 - системы пожаротушения в кабине экипажа и грузовой кабине.
 6. Проверка систем сигнализации пожара, проверка пиропатронов, огнетушителей. Действия при возникновении пожара.
 7. Техническое обслуживание противопожарного оборудования отказы и неисправности, методы определения и устранения, меры безопасности.
 8. Анализ отказов приборного оборудования по проявлению в полете и рекомендации по устранению выявленных отказов. Перечень отказов.
 9. Проявление отказов. Закономерность проявления отказов и действия экипажа. Рекомендации по устранению выявленных отказов.

Дисциплина «Радиооборудование вертолета Ми-8Т (МТВ, АМТ) и его летная и техническая эксплуатация»

1. Радиосвязное оборудование МВ и ДКМВ радиостанции:
 - назначение, комплект, размещение, питание, защита. Принцип работы, проверка, поиск и устранение неисправностей.
2. Вертолетное переговорное устройство:
 - назначение, комплект, размещение, питание, защита. Органы управления, проверка, поиск и устранение неисправностей.
3. Аварийно-спасательные р/станции:
 - назначение, размещение, органы управления, проверка, использование.
4. Радионавигационное оборудование.
 - назначение, комплект, размещение, питание, включение. Принцип работы, режимы работы, проверка, устранение неисправностей.
5. Бортовая система противостолкновений. назначение, комплект, размещение, технические данные, питание, защита. Функциональная схема, режимы работы, принцип действия; связь с другими системами; органы управления;
 - порядок включения, проверка работоспособности; возможные неисправности, методика их устранения.
6. Вертолетные ответчики: назначение, размещение, питание, включение. Режимы работы, органы управления. Проверка, устранение неисправностей.
7. Анализ отказов радиооборудования по их проявлению в полете и рекомендации по устранению выявленных отказов. Перечень отказов.