

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
Приволжского межрегионального
территориального управления
воздушного транспорта
Федерального агентства
воздушного транспорта



Э.И. Даров

2025 г.

ПРОГРАММА

**Подготовка специалистов по техническому обслуживанию
летательных аппаратов и двигателей
ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)**

Автономная некоммерческая организация дополнительного образования
«Корпоративный университет Группы компаний Волга-Днепр»
г. Ульяновск, 2025 г.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

Оглавление

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
ГЛАВА 2. ПЛАН ПОДГОТОВКИ.....	7
ГЛАВА 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	8
ГЛАВА 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ	13
ГЛАВА 5. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ (УМЕНИЙ)	27
ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	28

Разработчик:

АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»
Авиационный учебный центр

Управляющий директор



Г.Ф. Гуманова

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Введение

Программа «Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)» (далее Программа) является дополнительной профессиональной программой повышения квалификации и предусматривает соответствующую нормативным требованиям теоретическую подготовку специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей самолета Ан-12 и его модификаций.

1.2. Цель подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации в соответствии с утверждаемой программой подготовки

Целью подготовки является повышение квалификации, направленное на совершенствование и (или) получение новых знаний, необходимых для выполнения профессиональной деятельности по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей самолета Ан-12, а также получение свидетельства специалиста по техническому обслуживанию воздушных судов с квалификационными отметками: «А1» Ан-12 (Аи-20М), «В1.1» Ан-12 (Аи-20М), «С» Ан-12 (Аи-20М).

Обучающийся, успешно завершивший подготовку по настоящей Программе, должен обладать знаниями в следующих областях:

- законы и правила, касающиеся обладателя свидетельства специалиста по техническому обслуживанию, основные положения нормативных и руководящих документов по ТО АТ;
- геометрические, аэродинамические и массовые характеристики ВС Ан-12, условия эксплуатации систем самолета;
- общие сведения о составе и назначении электрооборудования, приборного, пилотажно-навигационного и радиооборудования ВС Ан-12;
- характерные неисправности систем ВС Ан-12, порядок их технического обслуживания;
- общие требования к организационному обеспечению охраны труда и экологии в авиационных организациях и порядок проведения контроля за соблюдением законодательных и нормативных актов по организации охраны труда и экологической безопасности;
- возможностей человека применительно к техническому обслуживанию воздушных судов (роль человеческого фактора при техническом обслуживании ВС);
- нормативно-правовые документы в области безопасности полетов гражданской авиации, факторы, обуславливающие состояние безопасности полетов в гражданской авиации;
- порядок действий при выполнении противообледенительной обработки ВС;
- организация работ по выполнению доработок ВС по бюллетеням промышленности.

В результате обучения в рамках имеющейся квалификации, обучающийся совершенствует /приобретает следующие *профессиональные компетенции*:

- работа с нормативными документами, справочной литературой и другими источниками информации, регламентирующими организацию технической эксплуатации и проведение технического обслуживания ВС;
- эксплуатация объектов авиационной инфраструктуры в соответствии с требованиями воздушного законодательства, Федеральных авиационных правил и нормативных актов РФ;
- принятие решений по вопросам проведения регламентных работ и технического обслуживания ВС;
- осуществление планирования технического обслуживания ВС согласно РЭ, регламента ТО и других нормативных документов;
- выполнение регламентных работ по обслуживанию ВС.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

1.3. Требования, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, к лицу, проходящему подготовку, и перечень нормативных правовых актов, устанавливающих данные требования

Требования, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, к лицу, проходящему подготовку:

- быть старше 18 лет;
- иметь среднее профессиональное и (или) высшее образование.

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 гражданской авиации», утвержденные приказом Минтранса РФ от 12 сентября 2008 г. № 147 (ФАП-147);
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ-273).

1.4. Документы, подтверждающие прохождение программы подготовки, выдаваемые лицу в случае прохождения программы подготовки

При успешном окончании обучения по программе подготовки обучаемым выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим обучение по программе подготовки в полном объеме или получившим неудовлетворительные результаты на итоговом контроле знаний, выдается справка об обучении установленного образца.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

Документы, подтверждающие прохождение программы подготовки, выдаваемые лицу в случае прохождения программы подготовки

Образец удостоверения о повышении квалификации

Наименование АУЦ,
в котором было пройдено обучение



УДОСТОВЕРЕНИЕ
о повышении квалификации

№ _____

Настоящее удостоверение подтверждает, что

(фамилия, имя, отчество)

(дата рождения)

прошел (а) обучение в период с _____ по _____ в объеме **180** часов (а)
по дополнительной профессиональной программе

**Подготовка специалистов по техническому обслуживанию
летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций
(двигатель Аи-20М)**

утвержденной _____

(дата)

За время обучения изучены дисциплины и пройден итоговый контроль знаний со следующими результатами:

№	Дисциплины	Часы	Оценка
1	Нормативная и руководящая документация по технической эксплуатации ВС	4	
2	Практическая аэродинамика (общие сведения)	2	
3	Человеческий фактор при техническом обслуживании ВС	10	
4	Обеспечение безопасности полетов и предотвращение авиационных происшествий	6	
5	Конструкция и техническое обслуживание ВС	76	
6	Конструкция и техническая эксплуатация двигателей и ВСУ	62	
7	Электрооборудование ВС (общие сведения)	4	
8	Приборное оборудование ВС (общие сведения)	2	
9	Радиооборудование ВС (общие сведения)	2	
10	ГСМ и специальные жидкости	4	
11	Противообледенительная обработка ВС. Контроль противообледенительной защиты ВС	4	
12	Выполнение работ по бюллетеням промышленности	2	
	Итоговый контроль знаний	2	
	Итого	180	

Дата выдачи _____

МП.

Управляющий директор _____ Ф.И.О. полностью

Подпись

Документ оформил: _____ Ф.И.О. полностью

Подпись

Номер и дата выдачи Сертификата АУЦ
Номер и дата выдачи Лицензии на образовательную деятельность

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

Образец справки об обучении

Наименование АУЦ,
в котором было пройдено обучение



СПРАВКА
об обучении

№ _____

Настоящая справка удостоверяет, что

(фамилия, имя, отчество)

(дата рождения)

прошел (а) обучение в период с _____ по _____ в объеме _____ часов (а)
по программе _____

**Подготовка специалистов по техническому обслуживанию
летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций
(двигатель Аи-20М),**

утвержденной _____

(дата)

и не прошел итоговую аттестацию.

За время обучения изучены дисциплины и пройден итоговый контроль знаний со следующими результатами:

№	Дисциплины	Часы	Оценка

Дата выдачи _____

М.П.

Управляющий директор _____ Ф.И.О. полностью

Подпись

Документ оформил _____ Ф.И.О. полностью

Подпись

Номер и дата выдачи Сертификата АУЦ
Номер и дата выдачи Лицензии на образовательную деятельность

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

ГЛАВА 2. ПЛАН ПОДГОТОВКИ

2.1. Форма подготовки – очная.

2.2. Продолжительность и режим занятий

Общее количество учебных часов – 180 часов.

Максимальная продолжительность учебного дня – 8 учебных часов в день (продолжительность учебного часа – 45 мин.).

2.3. Этапы подготовки

- Теоретическая подготовка
- Тренажерная подготовка (не применяется)
- Летная подготовка (не применяется)
- Практическая подготовка (стажировка) (не применяется)

2.4. Перечень разделов и учебных дисциплин

Этап 1. Теоретическая подготовка

№	Наименование учебных дисциплин	Количество учебных часов			
		всего	лекции	практические занятия	форма контроля знаний / часы
1	Нормативная и руководящая документация по технической эксплуатации ВС	4	4	-	ТК
2	Практическая аэродинамика (общие сведения)	2	2	-	ТК
3	Человеческий фактор при техническом обслуживании ВС	10	10		ТК
4	Обеспечение безопасности полетов и предотвращение авиационных происшествий	6	6	-	ТК
5	Конструкция и техническое обслуживание ВС	76	74	-	Экзамен / 2
6	Конструкция и техническая эксплуатация двигателей и ВСУ	62	60	-	Экзамен / 2
7	Электрооборудование ВС (общие сведения)	4	4	-	ТК
8	Приборное оборудование ВС (общие сведения)	2	2	-	ТК
9	Радиооборудование ВС (общие сведения)	2	2	-	ТК
10	ГСМ и специальные жидкости	4	4	-	ТК
11	Противообледенительная обработка ВС. Контроль противообледенительной защиты ВС	4	4	-	ТК
12	Выполнение работ по бюллетеням промышленности	2	2	-	ТК
Итоговый контроль знаний		2	-	-	Экзамен / 2
Итого:		180	174	-	6

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация				Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)				

ГЛАВА 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Дисциплина 1. Нормативная и руководящая документация по технической эксплуатации ВС

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Основные нормативные документы международного законодательства	1	1	-	-	ТК
2	Основные нормативные документы, организующие деятельность ИТП	1	1	-	-	ТК
3	Организационно – распорядительная документация в системе технического обслуживания авиационной техники	1	1	-	-	ТК
4	Руководство по деятельности организаций по ТО ВС, Руководство по организации технического обслуживания. Практическое использование Руководств	1	1	-	-	ТК
Итого:		4	4	-	-	

Дисциплина 2. Практическая аэродинамика (общие сведения)

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Геометрические, аэродинамические и массовые характеристики ВС	2	2	-	-	ТК
Итого:		2	2	-	-	

Дисциплина 3. Человеческий фактор при техническом обслуживании ВС

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Общие концепции «человеческого фактора» и его влияние на выполнение технического обслуживания	0,5	0,5	-	-	ТК
2	Межличностные отношения при техническом обслуживании авиационной техники	1	1	-	-	ТК
3	Психологические и психофизиологические особенности человека при техническом	2	2	-	-	ТК

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация				Программа	
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)					
	обслуживании авиационной техники					
4	Проблемы ошибок и ошибочных действий	2	2	-	-	ТК
5	Методы релаксации и восстановления после высокой рабочей нагрузки	0,5	0,5	-	-	ТК
6	Медико-физиологические аспекты «Человеческого фактора» в деятельности инженерно-технического персонала	2	2	-	-	ТК
7	Анализ алгоритма осуществления технического обслуживания авиационной техники, суждения и принятие решений	2	2	-	-	ТК
Итого:		10	10	-	-	

Дисциплина 4. Обеспечение безопасности полетов и предотвращение авиационных происшествий

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Базовые концепции безопасности полетов	0,2	0,2	-	-	ТК
2	Статистика и анализ авиационных событий	0,4	0,4	-	-	ТК
3	Структура управления безопасностью полетов в АК. Полномочия и ответственность	0,6	0,6	-	-	ТК
4	Обеспечение безопасности полетов	0,6	0,6	-	-	ТК
5	Предотвращение авиационных происшествий	1,2	1,2	-	-	ТК
6	Управление безопасностью полетов (на основе системы директивных показателей)	0,4	0,4	-	-	ТК
7	Управление рисками для безопасности полетов	0,6	0,6	-	-	ТК
8	Система документов по безопасности полетов	0,2	0,2	-	-	ТК
9	Система подготовки персонала в области безопасности полетов	0,2	0,2	-	-	ТК
10	Действия в случае авиационного события	0,4	0,4	-	-	ТК
11	Система внешнего контроля за БП	0,2	0,2	-	-	ТК
12	Организационно-методическое обеспечение БП	0,2	0,2	-	-	ТК
13	Политика по ПАП и УБП и принципы реализации	0,6	0,6	-	-	ТК

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация					Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)					
1	2	3	4	5	6	7
14	Контроль функционирования СУБП, анализ и непрерывное совершенствование	0,2	0,2	-	-	ТК
Итого:		6	6	-	-	

Дисциплина 5. Конструкция и техническое обслуживание ВС

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Общие сведения о ВС Ан-12	2	2	-	-	ТК
2	Конструкция планера и основные сведения по его эксплуатации	10	10	-	-	ТК
3	Система управления самолетом и двигателями	16	16	-	-	ТК
4	Устройство и техническое обслуживание сети источников давления гидросистемы	5	5	-	-	ТК
5	Конструкция шасси, устройство, работа и техническое обслуживание агрегатов шасси	14	14	-	-	ТК
6	Устройство и эксплуатация топливной системы	10	10	-	-	ТК
7	Устройство, работа и техническое обслуживание системы кондиционирования воздуха и автоматического регулирования давления	12	12	-	-	ТК
8	Бытовое, аварийно-спасательное и транспортное оборудование	3	3	-	-	ТК
9	Противообледенительная система (ПОС)	2	2	-	-	ТК
Контроль знаний по дисциплине		2	-	-	2	Экзамен
Итого		76	74	-	2	

Дисциплина 6. Конструкция и техническая эксплуатация двигателей и ВСУ

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Общие сведения о двигателе	2	2	-	-	ТК
2	Конструкция двигателя АИ-20М	14	14	-	-	ТК
3	Масляная система и система суфлирования двигателя	8	8	-	-	ТК
4	Топливная система двигателя	10	10	-	-	ТК
5	Воздушный винт АВ-68И и регулятор оборотов Р-68ДК	8	8	-	-	ТК

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация				Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)				

6	Турбогенераторная установка (ВСУ) ТГ-16М	12	12	-	-	ТК
7	Система запуска двигателя	2	2	-	-	ТК
8	Эксплуатация двигателя	4	4	-	-	ТК
Контроль знаний по дисциплине		2	-	-	2	Экзамен
Итого		62	60	-	2	

Дисциплина 7. Электрооборудование ВС (общие сведения)

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Электроснабжение самолета	2	2	-	-	ТК
2	Электрооборудование самолетных систем	1	1	-	-	ТК
3	Электрооборудование силовых установок	1	1	-	-	ТК
Итого		4	4	-	-	

Дисциплина 8. Приборное оборудование ВС (общие сведения)

№	Наименование тем	количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Пилотажно-навигационное оборудование ВС	1	1	-	-	ТК
2	Приборное оборудование ВС	1	1	-	-	ТК
Итого		2	2	-	-	

Дисциплина 9. Радиооборудование ВС (общие сведения)

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Бортовая аппаратура радиосвязи. Бортовая аппаратура радиотехнических и посадочных систем	1	1	-	-	ТК
2	Система внутренней связи наземного обслуживающего персонала	1	1	-	-	ТК
Итого		2	2	-	-	

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

Дисциплина 10. ГСМ и специальные жидкости

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Авиационные топлива	2	2	-	-	ТК
2	Авиационные масла и смазки	1	1	-	-	ТК
3	Специальные жидкости	1	1	-	-	ТК
Итого:		4	4	-	-	

Дисциплина 11. Противообледенительная обработка ВС. Контроль противообледенительной защиты ВС

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Типы, назначение, характеристика и эффективность противообледенительных жидкостей	1,5	1,5	-	-	ТК
2	Методы и процедуры защиты ВС от наземного обледенения	1,5	1,5	-	-	ТК
3	Меры безопасности при обработке ВС ПОЖ	0,5	0,5	-	-	ТК
4	Проверка ВС после проведения противообледенительной обработки и порядок оформления документации после ПОО	0,5	0,5	-	-	ТК
Итого:		4	4	-	-	

Дисциплина 12. Выполнение работ по бюллетеням промышленности

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Шифры и содержание бюллетеней	0,5	0,5	-	-	ТК
2	Подготовка к выполнению работ по бюллетеням	0,5	0,5	-	-	ТК
3	Выполнение работ по бюллетеням	0,5	0,5	-	-	ТК
4	Вопросы безопасности при проведении работ по бюллетеням	0,5	0,5	-	-	ТК
Итого:		2	2	-	-	

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

ГЛАВА 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

4.1. ЭТАП 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

4.1.1. Краткое изложение основных вопросов дисциплин

Дисциплина 1. Нормативная и руководящая документация по технической эксплуатации ВС
Тема 1. Основные нормативные документы международного законодательства

1.1. Основные нормативные документы ICAO: организационная структура ICAO, структура документации ICAO.

Тема 2. Основные нормативные документы, организующие деятельность ИТП

2.1. Воздушный кодекс РФ, его основные положения. Содержание основных глав и статей Воздушного кодекса РФ.

2.2. ФАП-147, содержание главы XVII.

2.3. Приказ МТ РФ от 27 ноября 2020 г. № 519 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к летной годности гражданских воздушных судов. Форма и порядок оформления сертификата летной годности гражданского воздушного судна. Порядок приостановления действия и аннулирования сертификата летной годности гражданского воздушного судна», содержание Приложения №2 «Требования к летной годности воздушного судна».

2.4. Приказ Министерства транспорта РФ от 31 марта 2023 г. N 109 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "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".

2.5. Объекты ГА, подлежащие сертификации.

Тема 3. Организационно-распорядительная документация в системе технического обслуживания авиационной техники

3.1. Организационно-распорядительная документация.

3.1.1. Организационная документация.

3.1.2. Распорядительная документация.

3.1.3. Справочно-информационная документация.

3.2. Эксплуатационно-ремонтная документация.

3.2.1. Общая документация. Пономерная документация.

3.2.2. Порядок оформления документации.

3.3. Производственно-техническая документация.

3.3.1. Краткое содержание и основные требования.

3.3.2. Порядок оформления документации.

Тема 4. Руководство по деятельности организаций по ТО ВС, Руководство по организации технического обслуживания. Практическое использование Руководств

4.1. Главы Руководства по деятельности организаций по ТО АТ

4.1.1. Содержание глав.

4.1.2. Знание и использование в практической деятельности

4.2. Главы Руководства по организации технического обслуживания

4.2.1. Содержание глав

4.2.2. Знание и использование Руководств в практической деятельности

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

Дисциплина 2. Практическая аэродинамика (общие сведения)

Тема 1. Геометрические, аэродинамические и массовые характеристики ВС

- 1.1. Массовые и геометрические данные самолета.
- 1.2. Конструктивно-аэродинамическая схема самолета. Особенности аэродинамической компоновки.
- 1.3. Аэродинамические силы и моменты, действующие на самолет, в эксплуатационных условиях.
- 1.4. Устойчивость и управляемость, балансировка самолета в эксплуатационных условиях.

Дисциплина 3. Человеческий фактор при техническом обслуживании ВС

Тема 1. Общие концепции «человеческого фактора» и его влияние на выполнение технического обслуживания

- 1.1. Основные сведения о человеческом факторе. Введение в проблему.
 - 1.1.1. Понятие «Человеческого фактора» по определению ИКАО и российских ученых.
 - 1.1.2. Профессионально важные свойства ИТП – слагаемые «Человеческого фактора».
- 1.2. Концептуальные модели «Человеческого фактора».
 - 1.2.1. Модель «SHEL» (характеристика).
 - 1.2.2. Модель Д. Ризона (характеристика).

Тема 2. Межличностные отношения при техническом обслуживании авиационной техники

- 2.1. Взаимоотношения в группе специалистов.
 - 2.1.1. Психологическая совместимость.
 - 2.1.2. Социально-психологический климат подразделения.
- 2.2. Особенности взаимоотношений при обслуживании техники.
 - 2.2.1. Поведение в конфликтных ситуациях.
 - 2.2.2. Технология влияния на собеседника.
 - 2.2.3. Общение с «трудными» людьми.

Тема 3. Психологические и психофизиологические особенности человека при техническом обслуживании авиационной техники

- 3.1. Психологические и психофизиологические возможности специалиста при техническом обслуживании.
 - 3.1.1. Система обработки информации человека.
 - 3.1.2. Познавательные процессы человека: ощущение, восприятие, внимание, память, мышление.
 - 3.1.3. Мотивация деятельности ИТП.

Тема 4. Проблемы ошибок и ошибочных действий

- 4.1. Проблема ошибок инженерно-технического персонала.
 - 4.1.1. Понятие «ошибка» и ее психофизиологическая сущность.
 - 4.1.2. Ошибки, обусловленные психофизиологическими опасными факторами.
 - 4.1.3. Классическая формула для анализа ошибок.

Тема 5. Методы релаксации и восстановления после высокой рабочей нагрузки

- 5.1. Методы релаксации и восстановления ИТП.
 - 5.1.1. Психологические методы.
 - 5.1.2. Физиологические методы.

Тема 6. Медико-физиологические аспекты «Человеческого фактора» в деятельности инженерно-технического персонала

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

6.1. Факторы, влияющие на работоспособность специалиста при выполнении деятельности:

6.1.1. Работоспособность:

- характеристика работоспособности;
- нормирование рабочего времени и времени отдыха членов технической бригады.

6.1.2. Утомление:

- физиологические характеристики утомления;
- типы и источники утомления;
- влияние утомления на эффективность и безопасность деятельности;
- профилактика утомления.

6.1.3. Биоритмы:

- виды биоритмов и их природа;
- десинхронизация биоритмов и ее влияние на утомляемость;
- ритмы мозговой активности и эффективности работы.

6.1.4. Сон:

- характеристика и значение сна;
- фазы сна;
- влияние нарушений сна на качество деятельности;
- профилактика неблагоприятного влияния нарушений сна и десинхроноза на деятельность.

6.2. Стресс и адаптация.

6.2.1. Стресс:

- физиологическая сущность стресса;
- авиационный стресс, фазы стресса, источники проявления стресса, уровни стресса;
- влияние стресса на работоспособность и качество деятельности;
- особенности протекания стресса у инженерно-технического персонала;
- антистрессовые механизмы.

6.2.2. Адаптация:

- физиологическая сущность адаптации;
- типы адаптации и их краткая характеристика;
- взаимосвязь двух физиологических состояний – стресс и адаптация;
- средства стимуляции адаптационных процессов.

6.3. Гипоксия.

6.3.1. Физиологическая сущность гипоксии:

- влияние гипоксии на состояние организма человека;
- влияние гипоксии на работоспособность;
- этиология;
- патогенез;
- симптоматика и стадии высотной болезни;
- профилактика и лечение высотной болезни.

6.4. Характеристика и ограничения органов восприятия.

6.4.1. Зрение:

- характеристика органов зрения;
- особые требования к зрению при выполнении деятельности инженерно-технического персонала;
- факторы, ухудшающие зрение;
- профилактика нарушения зрения;
- компоненты визуального восприятия, задействованные при возникновении иллюзий.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

6.4.2. Слух:

- характеристика органов слуха;
- ограничения слуховых способностей человека;
- причины ослабления слуха при выполнении деятельности инженерно-технического персонала;
- профилактика нарушения слуха.

6.5. Воздействие на состояние здоровья и деятельность инженерно-технического персонала питания, алкоголя, наркотических средств, лекарств, донорства крови, возраста, дефицита отдыха.

6.5.1. Физиологические аспекты питания:

- рациональное и нерациональное питание;
- последствия нерационального питания;
- рациональный режим питания инженерно-технического персонала при выполнении деятельности.

6.5.2. Неблагоприятное воздействие алкоголя на операторскую деятельность:

- психические, вегетативные и неврологические расстройства, обусловленные психотропным действием алкоголя;
- влияние алкоголя на операторскую деятельность и состояние здоровья.

6.5.3. Неблагоприятное воздействие наркотических средств на человека:

- влияние приема наркотических средств на общее состояние здоровья человека;
- расстройства психофизиологических, физических и профессиональных функций человека, обусловленные приемом наркотических средств;
- несовместимость приема наркотических средств с деятельностью инженерно-технического персонала.

6.5.4. Неблагоприятное влияние лекарственных веществ на деятельность инженерно-технического персонала:

- возможные неблагоприятные последствия приема лекарственных веществ (общие концепции);
- влияние снотворных веществ;
- влияние болеутоляющих и антигистаминных препаратов;
- влияние сульфаниламидов и антибиотиков.

6.5.5. Сдача крови (донорство):

- обоснование несовместимости донорства крови и выполнения деятельности инженерно-технического персонала;
- медицинские рекомендации для возвращения к деятельности, если кровь все-таки была сдана.

6.5.6. Влияние возраста на качество деятельности:

- возраст и профессиональное долголетие;
- влияние возрастных факторов на профессиональную деятельность.

6.5.7. Курение табака:

- сущность ложного убеждения в эффективности табака как средства стимуляции, взбадривания, антистресса, уменьшения сонливости и т.п.;
- курение как фактор риска;
- влияние курения табака в процессе деятельности на состояние и работоспособность в условиях высокой рабочей нагрузки.

6.5.8. Здоровый образ жизни как основа профессионального долголетия:

- основные аспекты ЗОЖ;
- факторы, воздействующие на инженерно-технический персонал при выполнении деятельности;

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

- профессиональные заболевания, обусловленные спецификой труда инженерно-технического персонала;
 - рекомендуемая практика поддержания здоровья инженерно-технического персонала.
- 6.5.9. Влияние на операторскую деятельность дефицита отдыха:
- регламентация режима труда и отдыха;
 - возможные последствия, обусловленные несоблюдением требуемого режима труда и отдыха.

Тема 7. Анализ алгоритма осуществления технического обслуживания авиационной техники, суждения и принятие решений

7.1. Разбор конкретных ситуаций совершения ошибки при выполнении технического обслуживания авиационной техники.

7.2. Основы безопасной организации работы на авиационной технике. Мероприятия по обеспечению охраны труда. Травматизм и деятельность персонала при возникновении инцидента.

7.3. Автоматизация процессов в техническом обслуживании авиационной техники. Инженерно-психологические подходы к автоматизации. Сложность авиационной техники. Принципы распределения функций между человеком и автоматикой.

Дисциплина 4. Обеспечение безопасности полетов и предотвращение авиационных происшествий

Тема 1. Введение. Базовые концепции безопасности полетов

1.1. История развития системы безопасности полетов

1.2. Цели и задачи в области ПАП и УБП

Тема 2. Статистика и анализ авиационных событий

2.1. Статистика и анализ авиационных событий в мире

2.2. Статистика и анализ авиационных событий в ГА РФ

Тема 3. Структура управления безопасностью полетов в АК. Полномочия и ответственность

3.1. Организационная структура управления ПАП и БП

3.2. Ответственность за управление ПАП и БП. Распределение полномочий

3.3. Задачи по ПАП и УБП, входящие в обязанности сотрудника (по категории обучаемых)

3.4. Департамент по ПАП и УБП

3.5. Инспекция по ПАП и УБП

3.6. Комитет по ПАП и УБП

3.7. Комитет по надежности

Тема 4. Обеспечение безопасности полетов

4.1 Состав деятельности по обеспечению безопасности полетов

4.2 Полномочия и ответственность за обеспечение безопасности; полетов (применительно к категории слушателей)

4.3 Контроль (надзор) за обеспечением безопасности полетов

Тема 5. Предотвращение авиационных происшествий

5.1. Структура деятельности по ПАП

5.2. Системный подход к ПАП

5.3. Система сбора информации – ключевое звено в ПАП. Система сообщений об отклонениях в безопасности полетов (применительно к категориям слушателей)

5.4. Идентификация аварийных факторов и установление причинно-следственных связей

5.5. Дополнительные программы ПАП:

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

5.5.1. Программа ПАП при техобслуживании

5.6. Организация информационно-консультативной поддержки

Тема 6. Управление безопасностью полетов (на основе системы директивных показателей)

6.1. Необходимость в управлении безопасностью полетов

6.2. Система управления безопасностью полетов в АК

6.2.1. Планирование уровня БП:

6.2.1.1. Расчет уровней БП по «базисным показателям»

6.2.1.2. Порядок экспертного прогнозирования уровня БП и ПАП

6.2.1.3. Порядок окончательного назначения показателей БП

6.2.2. Организация и осуществление мониторинга уровня БП:

6.2.2.1. Экран мониторинга

6.2.2.2. Порядок мониторинга состояния БП

6.2.2.3. Информирование персонала о состоянии БП

Тема 7. Управление рисками для безопасности полетов

7.1. Выявление опасностей

7.2. Анализ вероятности риска

7.3. Анализ серьезности риска

7.4. Оценка и допустимость риска

7.5. Контроль/уменьшение риска (принятие управленческих решений)

Тема 8. Система документов по безопасности полетов

8.1. Регламентирование – основа обеспечения безопасности полетов

8.2. Система нормативных документов по безопасности полетов ИКАО, ГА РФ

Тема 9. Система подготовки персонала в области безопасности полетов

9.1. Разделение персонала в зависимости от полномочий и ответственности за БП и ПАП

9.2. Структура подготовки в области ПАП (инструменты, способы подготовки)

Тема 10. Действия в случае авиационного события

10.1. Классификация авиационных событий

10.2. Порядок первоначальных действий персонала в случае авиационных событий

10.3. Оповещение об авиационных событиях

10.4. Организация и проведение расследований

10.5. План действий в чрезвычайных ситуациях

Тема 11. Система внешнего контроля за БП

11.1. Контроль состояния БП в авиакомпании со стороны Росавиации

11.2. Контроль состояния БП со стороны Ространснадзора

Тема 12. Организационно-методическое обеспечение БП

12.1. Порядок сбора, хранения, использования информации по БП для целей ПАП и УБП

12.2. Теория и практика анализов БП и ПАП

12.3. Порядок использования объективной информации для целей ПАП и УБП

12.4. Система сообщений по безопасности полетов

Тема 13. Политика по ПАП и УБП и принципы реализации

13.1. Политика по ПАП и УБП и принципы реализации (с комментариями)

Тема 14. Контроль функционирования СУБП, анализ и непрерывное совершенствование

14.1. Работа Инспекции ПАП и УБП и Комитета по предотвращению авиационных происшествий

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

и управлению безопасностью полетов

Дисциплина 5. Конструкция и техническое обслуживание ВС

Тема 1. Общие сведения о ВС Ан-12

- 1.1. Тип, класс, назначение, общая характеристика, компоновка самолета.
- 1.2. Основные весовые, геометрические и лётно-технические данные самолёта. Эксплуатационные ограничения.

Тема 2. Конструкция планера и основные сведения по его эксплуатации

- 2.1. Общие сведения: тип, основные элементы конструкции, технологические разъёмы, люки, двери, материалы, применяемые конструкции.
- 2.2. Фюзеляж: компоновка фюзеляжа, зоны герметизации фюзеляжа. Нагрузки, действующие на фюзеляж. Каркас и обшивка фюзеляжа, фонарь кабины фюзеляжа, окна кабин сопровождающих и грузовой, система осушения стекол, двери и люки гермокабины, аварийные выходы.
- 2.3. Крыло: назначение, силы, действующее на крыло. Центроплан – силовой набор, носовая и хвостовая часть центроплана. Герметизация центроплана, стыковка центроплана с фюзеляжем. Средняя часть крыла (СЧК) – силовой набор, носовая и хвостовая часть СЧК, стыковка СЧК с центропланом, герметизация СЧК. Отъёмная часть крыла (ОЧК) – силовой набор, носовая и хвостовая часть ОЧК, стыковка ОЧК с СЧК, герметизация ОЧК.
- 2.4. Закрылки: тип, конструкция, назначение. Монорельсы закрывков и их крепление. Каретки закрывков.
- 2.5. Элероны: назначение, конструкция, весовая и аэродинамическая компенсация, узлы навески.
- 2.6. Оперение: характеристика, назначение.
- 2.7. Стабилизатор: назначение, конструкция, крепление к фюзеляжу, руль высоты (РВ), навеска РВ, триммер РВ.
- 2.8. Киль: назначение, конструкция, крепление к фюзеляжу, руль направления (РН), навеска РН, триммер РН.
- 2.9. Защита планера от коррозии, дренаж, особенности технического обслуживания.

Тема 3. Система управления самолетом и двигателями.

- 3.1. Основные данные системы, общая характеристика системы.
- 3.2. Управление рулем высоты: назначение, общая кинематическая схема. Элементы системы, их назначение, размещение на самолете, конструкция гермовывода, назначение триммера РВ.
- 3.3. Управление рулем направления: назначение, общая кинематическая схема. Элементы системы, их назначение, размещение на самолете, назначение сервокомпенсатора РН.
- 3.4. Управление элеронами: назначение, общая кинематическая схема. Элементы системы, их назначение, размещение на самолете, назначение механизма триммера-флетнера элеронов.
- 3.5. Системы стопорения рулей и элеронов: назначение, состав системы, порядок стопорения, сигнализация стопорения.
- 3.6. Триммеры: назначение, управление, сигнализация.
- 3.7. Управление закрывками: состав системы, конструкция гермовыводов, сигнализация работы.
- 3.8. Особенности технического обслуживания системы.
- 3.9. Состав системы управления двигателями, порядок работы.

Тема 4. Устройство и техническое обслуживание сети источников давления гидросистемы.

- 4.1. Общие сведения, основные данные системы.
- 4.2. Состав системы, устройство агрегатов системы.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

- 4.3. Потребители гидросистемы.
- 4.4. Работа агрегатов системы источников давления.
- 4.5. Заправка гидросистемы жидкостью.
- 4.6. Отказы системы и техническое обслуживание системы.

Тема 5. Конструкция шасси, устройство, работа и техническое обслуживание агрегатов шасси.

- 5.1. Общие сведения, основные данные системы.
- 5.2. Конструкция передней ноги, работа амортизатора.
- 5.3. Конструкция колеса, порядок монтажа и демонтажа.
- 5.4. Конструкция замков выпущенного и убранного положения.
- 5.5. Цилиндр-подъемник, конструкция.
- 5.6. Створки передней ноги, конструкция, способы открытия створок.
- 5.7. Главные ноги шасси. Работа амортизатора, агрегаты системы, их конструкция, назначение, работа.
- 5.8. Конструкция колеса, тормозного устройства, порядок монтажа и демонтажа. Допуски на повреждения колес.
- 5.9. Назначение, конструкция, работа цилиндра-демпфера.
- 5.10. Створки основных ног шасси, конструкция агрегата, работа створок.
- 5.11. Уборка-выпуск шасси, назначение, порядок работы. Сигнализация.
- 5.12. Аварийный выпуск шасси, агрегаты, назначение, порядок работы. Сигнализация.
- 5.13. Система основного торможения, агрегаты системы и их работа, контроль, сигнализация.
- 5.14. Система стояночного торможения, агрегаты системы и их работа, контроль, сигнализация
- 5.15. Система аварийного торможения, агрегаты системы и их работа, контроль, особенности аварийного торможения. Работа системы аварийного торможения.
- 5.16. Система поворота колес передней опоры. Состав, работа, агрегаты.
- 5.17. Особенности технического обслуживания систем шасси.

Тема 6. Устройство и эксплуатация топливной системы.

- 6.1. Общие сведения, состав системы. Конструкция агрегатов топливной системы. Отличие топливной системы самолета АН-12.
- 6.2. Конструкция баков топливной системы.
- 6.3. Система измерения топлива, датчики, сигнализаторы.
- 6.4. Заправка самолета, работа автоматики, предосторожности при заправке. Сигнализация. Слив топлива на земле.
- 6.5. Работа топливной системы, порядок выработки топлива, сигнализация, контроль.
- 6.6. Система дренажа топливной системы, агрегаты, работа.

Тема 7. Устройство, работа и техническое обслуживание системы кондиционирования воздуха и автоматического регулирования давления.

- 7.1 Общие сведения, состав системы кондиционирования.
- 7.2. Горячая линия, агрегаты системы, их конструкция, работа.
- 7.3. Холодная линия (система вентиляции), агрегаты системы, их конструкция и работа, работа блока обводных заслонок. Вентиляция на земле от СКВ на самолете АН-12.
- 7.4. Система регулирования температуры в линии вентиляции, состав, назначение агрегатов, работа, сигнализация.
- 7.5. Система регулирования температуры в линии отопления, агрегаты системы, работа, контроль, сигнализация.
- 7.6. Линия обдува стекол, агрегаты, работа.
- 7.7. Система регулирования давления (СРД) воздуха в кабине, агрегаты системы. Закон

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

регулирования давления в гермокабине.

7.8. Приборы контроля и управления системы СРД.

Тема 8. Бытовое, аварийно-спасательное и транспортное оборудование

8.1. Бытовое и аварийно-спасательное оборудование: общие сведения.

8.2. Бытовое оборудование кабины экипажа и сопровождающих: состав и назначение. Техническое обслуживание.

8.3. Система водоснабжения и удаления отходов: назначение, состав оборудования и место установки на самолёте.

8.4. Аварийно-спасательное оборудование: назначение, состав, размещение, общие сведения об оборудовании.

8.5. Бортовое транспортное оборудование: назначение, состав и размещение, принцип работы и конструкция, технические данные, порядок применения.

8.6. Общие указания по техническому обслуживанию, отыскание и устранение неисправностей.

Тема 9. Противообледенительная система (ПОС)

9.1. ПОС: назначение, состав, размещение органов управления и индикации в кабине экипажа и их функциональное назначение.

9.2. Воздушно-тепловая (ВТ) ПОС планера: назначение, состав, расположение органов управления и их функциональное назначение, работа.

9.3. Общие указания по техническому обслуживанию ВТ ПОС.

9.4. Противообледенительная система воздухозаборников двигателей: назначение, состав, органы управления и индикации в кабине экипажа, работа.

9.5. Общие указания по техническому обслуживанию ПОС воздухозаборников двигателей, их назначение и основные технические данные.

9.6. Противообледенительная система приёмников воздушного давления и их кронштейнов: назначение, состав, работа.

9.7. Противообледенительная система стёкол кабины экипажа: назначение, состав, органы управления и контроля работы.

9.8. Стеклоочистители: назначение, состав, размещение органов управления, технические данные.

9.9. Общие указания по техническому обслуживанию, отыскание и устранение неисправностей.

Дисциплина 6. Конструкция и техническая эксплуатация двигателей и ВСУ

Тема 1. Общие сведения о двигателе

1.1. Принцип работы двигателя. Применяемые топлива и масла.

1.2. Режимы работы двигателя. Характеристики двигателя: дроссельная, высотная, скоростная.

1.3. Основные данные двигателя. Доработки двигателя.

Тема 2. Конструкция двигателя АИ-20М.

2.1. Компрессор. Принцип работы компрессора, конструкция.

2.2. Камера сгорания.

2.3. Турбина и реактивное сопло. Конструкция турбины. Принцип работы осевой турбины. Охлаждение турбины.

2.4. Редуктор. Конструкция и кинематика редуктора. Измеритель крутящего момента (ИКМ).

2.5. Лобовой картер. Назначение и конструкция.

Тема 3. Масляная система и система суфлирования двигателя.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

3.1. Принципиальная схема масляной системы. Основные данные маслосистемы. Работа маслосистемы.

3.2. Агрегаты маслосистемы: главный маслонасос, маслонасос подпитки, фильтр, маслонасос ИКМ.

3.3. Система суфлирования двигателя. Центробежный суфлёр. Работа системы суфлирования.

Тема 4. Топливная система двигателя.

4.1. Основные данные топливной системы. Состав топливной системы.

4.2. Работа топливной системы.

4.3. Агрегаты топливной системы: топливные насосы, КТА, электромагнитные клапаны подачи топлива. Регулировка.

4.4. Корректировка подачи топлива КТА-5М, работа масляной части КТА-5М. размещение агрегатов на двигателе.

Тема 5. Воздушный винт АВ-68И и регулятор оборотов Р-68ДК.

5.1. Характеристика, основные технические данные винта и регулятора оборотов.

5.2. Работа винта при фиксированных оборотах, увеличении и уменьшении оборотов. Установка винта на упор. Регулировки винта.

5.3. Система флюгирования винта. Работа винта при автофлюгировании, частичном и аварийном флюгировании.

Тема 6. Турбогенераторная установка (ВСУ) ТГ-16М.

6.1. Общие сведения о турбогенераторной установке и ее основные данные.

6.2. Газотурбинный двигатель. Конструкция, основные узлы. Крепление установки.

6.3. Масляная и топливная система ТГ-16М.

6.4 Возможные неисправности установки и способы их устранения.

Тема 7. Система запуска двигателя.

7.1. Система запуска двигателя.

Тема 8. Эксплуатация двигателя.

8.1. Эксплуатация двигателя в ОЗП и ВЛП.

8.2. Техническое обслуживание двигателя.

Дисциплина 7. Электрооборудование ВС (общие сведения)

Тема 1. Электроснабжение самолета

1.1. Общие сведения и назначение.

1.2. Состав, размещение и принцип работы.

1.3. Требования к электропитанию.

1.4. Источники переменного тока.

1.5. Вторичные источники переменного тока.

1.6. Источники постоянного тока.

1.7. Распределение энергии переменного и постоянного тока.

1.8. Порядок включения ВС под ток от наземного источника 115В.

Тема 2. Электрооборудование самолетных систем

2.1. Общие сведения и назначение электрооборудования основных самолетных систем.

2.1.1. СКВ и САРД.

2.1.2. Бытовое оборудование.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

- 2.1.3. Противопожарное оборудование.
- 2.1.4. Топливная система.
- 2.1.5. Шасси.
- 2.1.6. Освещение и световая сигнализация.
- 2.1.7. Кислородная система.
- 2.1.8. Сигнализация дверей и люков.

2.2. Обзор по составу, размещению, принципу работы.

Тема 3. Электрооборудование силовых установок

- 3.1. Электрооборудование маршевых двигательных установок.
- 3.2. Система запуска.
- 3.3. Реверс двигателей.
- 3.4. Сигнализация и управление.
- 3.5. Электрооборудование ВСУ.
- 3.5.1. Состав.
- 3.5.2. Размещение.
- 3.5.3. Принцип работы по функциональной схеме.

Дисциплина 8. Приборное оборудование ВС (общие сведения)

Тема 1. Пилотажно-навигационное оборудование ВС

- 1.1. Общие сведения и назначение пилотажно-навигационного оборудования (ПНО).
- 1.2. Состав, размещение и принцип работы ПНО.

Тема 2. Приборное оборудование ВС

- 2.1. Общие сведения и назначение приборного оборудования.
- 2.2. Состав, размещение и принцип работы.

Дисциплина 9. Радиооборудование ВС (общие сведения)

Тема 1. Бортовая аппаратура радиосвязи. Бортовая аппаратура радиотехнических и посадочных систем

- 1.1. Общие сведения и назначение бортовой аппаратуры радиосвязи.
 - 1.2. Типы основных и аварийных радиостанций и радиомаяков. Состав, размещение.
 - 1.3. Общие сведения и назначение бортовой аппаратуры радиотехнических и посадочных систем
- Состав, размещение и принцип работы.

Тема 2. Система внутренней связи наземного обслуживающего персонала

- 2.1. Общие сведения, назначение и принцип работы.

Дисциплина 10. ГСМ и специальные жидкости

Тема 1. Авиационные топлива

- 1.1. Авиационные топлива, их физико-химические свойства, взаимозаменяемость топлив.
- 1.2. Требования, предъявляемые к авиационным топливам.
- 1.3. Основные присадки к авиационным топливам, их назначение.
- 1.4. Контроль качества авиационного топлива перед заправкой ВС, проверка документации.
- 1.5. Правила ТБ и меры предосторожности при работе с авиационными топливами.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

Тема 2. Авиационные масла и смазки

- 2.1. Авиационные масла и смазки, их физико-химические свойства. Взаимозаменяемость масел и смазок.
- 2.2. Требования, предъявляемые к авиационным маслам и смазкам.
- 2.3. Контроль качества авиационных масел перед заправкой ВС, проверка документации.
- 2.4. Правила ТБ и меры предосторожности при работе с авиационными маслами и смазками.

Тема 3. Специальные жидкости

- 3.1. Авиационные жидкости, применяемые для гидравлических систем, их краткая характеристика.
- 3.2. Противообледенительные жидкости, их краткая характеристика.
- 3.3. Санитарно-технические жидкости, их назначение и применение.
- 3.4. Меры предосторожности при работе со специальными жидкостями.

Дисциплина 11. Противообледенительная обработка ВС. Контроль противообледенительной защиты ВС

Тема 1. Типы, назначение, характеристика и эффективность противообледенительных жидкостей

- 1.1. Особенности применения ПОЖ.
- 1.2. Экологическая безопасность.

Тема 2. Методы и процедуры защиты ВС от наземного обледенения

- 2.1. Основные виды ПОО ВС.
- 2.2. Принятие решения на обработку ВС (методическая обработка, типы ПОЖ).
- 2.3. Связь и обеспечение взаимодействия между службами и персоналом.

Тема 3. Меры безопасности при обработке ВС ПОЖ

- 3.1. Специальные меры защиты, применяемые при ПОО ВС.

Тема 4. Проверка ВС после проведения противообледенительной обработки и порядок оформления документации после ПОО

- 4.1. Процедуры контроля состояния поверхностей ВС.
- 4.2. Ответственность персонала, выполняющего и контролирующего выполнение ПОО ВС.
- 4.3. Информация о выполненной работе.

Дисциплина 12. Выполнение работ по бюллетеням промышленности

Тема 1. Шифры и содержание бюллетеней

- 1.1. Основные положения
- 1.2. Шифры и структуры бюллетеней

Тема 2. Подготовка к выполнению работ по бюллетеням

- 2.1. Материально-техническое обеспечение доработок
- 2.2. Планирование работ
- 2.3. Подготовка инженерно-технического персонала к выполнению работ

Тема 3. Выполнение работ по бюллетеням

- 3.1. Организация работ по выполнению бюллетеней
- 3.2. Обеспечение работ по выполнению бюллетеней
- 3.3. Контроль качества выполнения работ
- 3.4. Стандартизированные технологические процессы
- 3.5. Учет выполнения работ по бюллетеням

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

Тема 4. Вопросы безопасности при проведении работ по бюллетеням

4.1. Общие правила организации безопасной работы на авиационной технике

4.2. Организация проведения инструктажей по безопасности труда на рабочем месте и допуска к работе

4.3. Основные требования техники безопасности и охраны окружающей среды при проведении работ

4.1.2. Методические рекомендации по проведению занятий

Теоретические занятия проводятся в форме интерактивных лекций и практических занятий в учебных классах, оснащенных демонстрационным оборудованием, что позволяет при помощи аудиовизуального метода создавать оптимальные условия для усвоения знаний.

Выбор остальных методов и приемов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с учебным планом, составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала.

Занятия проводятся с целью изучения нового и /или напоминания ранее изученного учебного материала. Изложение материала проводится в форме, доступной для понимания слушателей, с соблюдением единства терминологии, определений и условных обозначений. В ходе занятий преподаватель обязан увязывать новый материал с ранее изученным, дополнять основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения.

4.1.3. Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения

В учебном процессе применяется автоматизированная обучающая система VDA LMS, включающая в себя электронные учебные пособия и материалы.

Перечень методических материалов, пособий

– *Методических материалов, пособий:*

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 №60-ФЗ.
2. Постановление Правительства РФ от 12.04.2022 № 642 «Об утверждении Правил разработки и применения систем управления безопасностью полетов воздушных судов, а также сбора и анализа данных о факторах опасности и риска, создающих угрозу безопасности полетов гражданских воздушных судов, хранения этих данных и обмена ими в соответствии с международными стандартами Международной организации гражданской авиации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».
3. Федеральные авиационные правила «Требования к летной годности гражданских воздушных судов. Форма и порядок оформления сертификата летной годности гражданского воздушного судна. Порядок приостановления действия и аннулирования сертификата летной годности гражданского воздушного судна», утв. приказом МТ РФ от 27 ноября 2020 г. № 519.
4. Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов гражданской авиации», утв. приказом Министерства транспорта РФ от 12.09.2008 №147.
5. Федеральные авиационные правила «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим коммерческие воздушные перевозки. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия, введения ограничений в действие и аннулирования документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил», утв. приказом МТ РФ от 12 января 2022 г. № 10.
6. Федеральные авиационные правила «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, выполняющим авиационные работы, включенные в перечень авиационных

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

работ, предусматривающих получение документа, подтверждающего соответствие требованиям федеральных авиационных правил юридического лица, индивидуального предпринимателя. Форма и порядок выдачи документа (сертификата эксплуатанта), подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия, введения ограничений в действие и аннулирования сертификата эксплуатанта», утв. приказом МТ РФ от 19 ноября 2020 г. № 494.

7. Приказ Министерства транспорта РФ от 31 марта 2023 г. N 109 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "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".
8. Дос 8335 AN/879 Руководство по процедурам по эксплуатационной инспекции, сертификации и постоянного надзора, ИКАО.
9. Дос 9683-AN/950. Руководство по обучению в области человеческого фактора. ICAO
10. Дос 9806 AN/763 Основные принципы учета человеческого фактора в руководстве по проведению проверок безопасности полетов. ICAO.
11. ГОСТ Р 70890-2023 Проведение работ по защите самолетов гражданской авиации от наземного обледенения
12. Самолет Ан-12. Регламент технического обслуживания самолетов. – Киев, 1999
13. Ан-12. Инструкция по технической эксплуатации. – ЗАО «АНТЦ «Технолог», 2001
14. Актуальный перечень проверенных противообледенительных жидкостей для защиты от наземного обледенения ВС ГА (приведён на официальном сайте Росавиации).
15. ICAO Дос 9640 «Руководство по противообледенительной защите воздушных судов на земле».

– *Технических средств обучения:*

- компьютер;
- мультимедийный проектор, экран.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

ГЛАВА 5. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ (УМЕНИЙ)

Оценка качества освоения программы, уровня знаний предполагает следующие виды контроля:

- текущий контроль проводится в процессе обучения в виде устного опроса и служит для оценки успешности усвоения программы и внесения необходимых корректировок в процесс обучения;
- промежуточный контроль проводится по окончании изучения дисциплины в соответствии с учебным планом программы в форме экзаменов и зачетов;
- итоговый контроль проводится по окончании изучения программы в форме экзамена.

Для проведения аттестации слушателей используются оценочные материалы, утвержденные Руководителем АУЦ, позволяющие оценить запланированные в программе результаты обучения.

Критерии оценки: оценка знаний слушателей проводится с использованием балльной системы:

«5» (Отлично) – содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

«4» (Хорошо) – содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«3» (Удовлетворительно) – содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

«2» (Неудовлетворительно) – содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

Оценка знаний слушателей на зачете проводится с использованием следующей системы оценок:

«Зачет» – Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов или с незначительными пробелами, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, высокое качество выполнения всех заданий, предусмотренных программой.

«Незачет» – Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, низкое качество выполнения всех заданий, предусмотренных программой, или невыполнение их.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка специалистов по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей ВС Ан-12 и его модификаций (двигатель Аи-20М)	

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Определения:

Воздушный кодекс – единый законодательный акт, содержащий нормы права, регулирующие деятельность авиации и порядок использования воздушного пространства для полетов воздушных судов.

Двигатель авиационный – тепловой двигатель для приведения в движение ЛА (самолетов, вертолетов, дирижаблей и пр.).

Руководство по летной эксплуатации (РЛЭ) – руководство (руководства), утвержденное государством разработчика воздушного судна и содержащее ограничения, в пределах которых воздушное судно должно считаться годным к полетам, инструкции и информацию, необходимые членам летного экипажа для обеспечения безопасной эксплуатации воздушного судна.

Руководство по технической эксплуатации (РТЭ) – единый технический документ, включающий техническое описание ЛА, инструкцию по технической эксплуатации, указания по транспортированию и хранению ЛА.

Самолет – воздушное судно тяжелее воздуха, предназначенное для полётов в атмосфере с помощью силовой установки, создающей тягу и неподвижного относительно других частей аппарата крыла, создающего подъемную силу.

Свидетельство персонала – документ установленного образца, дающий право его владельцу выполнять определенные функциональные обязанности при управлении воздушным судном, управлении воздушным движением и инженерно-техническом обеспечении.

Человеческий фактор – фактор авиационной аварийности, подчеркивающий обусловленность возникновения того или иного авиационного события неправильными действиями человека, на месте которого может оказаться любой из авиатранспортной системы – начиная от сотрудников конструкторских бюро, авиационных заводов и заканчивая руководством авиапредприятия.

Сокращения:

АК	Авиакомпания
АТ	Авиационная техника
АУЦ	Авиационный учебный центр
БАСО	Бортовое аварийно-спасательное оборудование
БП	Безопасность полетов
ВС	Воздушное судно
ВСУ	Вспомогательная силовая установка
ГА	Гражданская авиация
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ИКАО (ICAO)	Международная организация гражданской авиации
ИТП	Инженерно-технический персонал
ИТЭ	Инструкция по технической эксплуатации
ЛТД	Летно-технические данные
МТ	Министерство транспорта
ПАП	Предотвращение авиационных происшествий
ПИ	Полетная информация
ПОЖ	Противообледенительные жидкости
ПОО	Противообледенительная обработка
ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт
УБП	Управление безопасностью полетов

Прошито, прошнуровано и скреплено печатью
18/двадцать восемь листов

Управляющий директор ИНО ДО
«Корпоративный университет»

Г.Ф. Гуманова

Заместитель начальника Приволжского
межрегионального территориального
управления воздушного транспорта
Федерального агентства воздушного транспорта

Э.И. Даров

