

Егорьевский АТК имени В.П. Чкалова – филиал МГТУ ГА

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ДиЗО

В.И. Шенников А.П. Кормилицин

« 17 » 09 2020 г.

Тематический план и содержание учебной дисциплины
по заочной форме обучения

(приложение № 1 к рабочей программе)

по дисциплине Конструкция ЛА

на 2020 – 2021 учебный год

курс 4 группы № 61, 62, 67

специальность 25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»

Общее количество часов 354

из них аудиторных 44

Егорьевск 2020

Тематическое планирование составлено в соответствии с рабочей программой, утвержденной заместителем директора филиала по учебно-методической работе « 01 » 09 2018 г.

Составил преподаватель



А.В. Зверев

Обсуждено и одобрено на заседании методического совета ЦДиЗО протокол № 1 от « 15 » 09 2020 г.

Зав. заочным отделением



С.В. Монахова

Методист



Н.Б. Колемасова

1. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	354
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	6
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	10
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	310
в том числе:	-
Выполнение индивидуального домашнего задания	-
Итоговая аттестация в форме экзамена	

№ занятия	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		Вид занятия	Вид самостоятельной работы	Наглядные пособия	Литература
		всего	Сам. Раб.				
1	2	3	4	5	6	7	8
	Тема 2.1.1 Общие сведения о летательном аппарате. Конструкция аэродинамических частей самолёта (планер).	8/2	48				
1	Общие сведения о летательном аппарате. Назначение, тип, класс летательного аппарата. Общая характеристика планера, его составные части. Модификации летательного аппарата.	2	4	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм.	Л-1, АТА 51-57.
	Конструкция фюзеляжа летательного аппарата. Назначение фюзеляжа. Конструкция и герметизация фюзеляжа. Компоновка и расположение кресел.		6	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 51-57.
	Входные и аварийные двери. Назначение, конструкция, механизмы навески, работа и защитные устройства (запирание). Расположение. Люки технических отсеков. Назначение, конструкция. Расположение. Сигнализация дверей и люков.		6	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 51-57.
	Окна. Фонарь кабины экипажа. Назначение, конструкция. Расположение, крепление. Окна пассажирских салонов. Назначение, конструкция. Расположение и крепление.		6	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 51-57.
	Бытовое оборудование. Компоновка кабины экипажа, пассажирских салонов и грузовых отсеков. Расположение бытового оборудования.		6	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 25.
2	Крыло самолета. Назначение, конструкция крыла. Составные части крыла: назначение, конструкция основных элементов крыла. Крепление составных частей между собой и к фюзеляжу.	2	4	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм.	Л-1, АТА 51-57.

	Механизация крыла. Средства механизации: назначение, конструкция, крепление на крыле.		6	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 51-57.
3	Оперение самолёта. Основные части оперения: назначение. Конструкция вертикального и горизонтального оперения. Крепление киля и стабилизатора к фюзеляжу Конструкция руля высоты, руля направления и крепление их на самолете. Балансировка рулей: весовая (массовая) и аэродинамическая.	2	4	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм.	Л-1, АТА 51-57.
	Гондолы и пилоны двигателей. Назначение, конструкция. Узлы крепление двигателя. Противопожарные перегородки.		6	самост.	Работа с РТЭ конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-2, АТА 51-57.
4	Практическое занятие по изучению конструкции планера самолета.	2		практич.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, тех. класс видеофильм.	Л-1, АТА 51-57.
	Тема 2.1.2 Гидравлическая система.	6/2	24				
5	Общие сведения о гидравлической системе. Назначение, функциональные схемы систем. Гидравлические жидкости. Основные технические данные. Способы создания давления (электрический, механический, пневматический).	2	4	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм.	Л-1, АТА 29.
	Система наддува гидробака. Назначение, основные технические данные системы. Работа системы, контроль рабочих параметров.		8	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 29.
6	Система источников энергии давления основной системы. Назначение, основные технические данные системы. Создание и регулирование давления, распределение по потребителям. Контроль и сигнализация работы системы. Агрегаты системы: назначение принцип работы.	2	4	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм, агрегаты системы ЛА.	Л-1, АТА 29.

	Система источников энергии давления резервной (аварийной) системы. Назначение, основные технические данные системы.		8	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 29.
7	Практическое занятие по: изучению конструкции системы наддува гидробаков, изучению конструкции системы источников давления.	2		практич.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм, агрегаты системы ЛА.	Л-1, АТА 29.
	Тема 2.1.3 Системы управления летательным аппаратом.	10/2	56				
8	Системы управления летательным аппаратом. Общие сведения о системах управления. Функциональные схемы систем управления. Основные технические данные.	2	4	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм.	Л-1, АТА 27.
9	Система управления рулем высоты. Назначение, основные технические данные системы. Назначение, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы.	2	4	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм, агрегаты системы ЛА.	Л-1, АТА 27.
	Система управления рулем направления. Назначение, основные технические данные системы. Назначение, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы.		8	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 27.
	Система управления рулем элеронами. Назначение, основные технические данные системы. Назначение, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы.		6	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 27.
	Система управления стабилизатором. Назначение, основные технические данные системы. Назначение, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы.		8	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 27.
	Система стопорения рулей и элеронов. Назначение, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы.		6	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-3

	Системы управления триммерами. Назначение, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы.		6	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-3
10	Система управления спойлерами (интерцепторами). Назначение, основные технические данные системы. Назначение, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы.	2	4	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм, агрегаты системы ЛА.	Л-1, АТА 27.
11	Система управления закрылками. Назначение, основные технические данные системы. Назначение, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы.	2	4	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм, агрегаты системы ЛА.	Л-1, АТА 27.
	Система управления предкрылками. Назначение, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы.		6	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 27.
12	Практическое занятие по: изучению конструкции системы управления.	2		практич.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм, агрегаты системы ЛА.	Л-1, АТА 27.
	Тема 2.1.4 Шасси	0/0	20				
	Общие сведения о шасси. Назначение, функциональные схемы систем шасси. Основные технические данные.		10	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 32.
	Передняя опора шасси. Назначение. Конструкция передней опоры шасси и амортизатора. Колесо: назначение, конструкция. Замки и створки передней опоры: назначение, конструкция, принцип работы.		10	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 32.
	Окончание 5курса-экзамен.	24/6	148				

Тема 2.1.4 Шасси		2	36				
	Основная опора шасси. Назначение, конструкция опоры шасси и амортизатора. Назначение, конструкция, принцип работы. Колесо: назначение, конструкция, принцип работы. Тормозное устройство: назначение, конструкция, принцип работы. Замки и створки основной опоры: назначение, конструкция, принцип работы.		12	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 32.
	Система управления поворотом колес передней опоры. Назначение, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы.		6	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 32.
1	Система управления основным торможением колес, система управления аварийным торможением колес, Система управления стояночным торможением колес: назначение, основные технические данные, конструкция, принцип работы. Назначение, принцип работы и расположение узлов и агрегатов аварийной системы торможения.	2	6	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм, агрегаты системы ЛА.	Л-1, АТА 32.
	Система управления основной уборкой и выпуском шасси, система управления резервным (аварийным) выпуском шасси. Назначение, основные технические данные, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы. Работа системы. Кинематика системы уборки опор.		12	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-1, АТА 32.
Тема 2.1.5 Топливная система		4	64				
	Общие сведения о топливной системе. Назначение, функциональные схемы топливной системы. Основные технические данные. Назначение, принцип работы. Технические требования, обеспечивающие безотказную работу систем, узлов и агрегатов. Применяемые марки топлива.		10	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой		Л-2, АТА 28.
	Топливные баки. Назначение, основные технические данные, конструкция и расположение.		10	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-2, АТА 28.

	Системы наддува и дренажа топливных баков. Система наддува: назначение, конструкция, принцип работы и расположение узлов и агрегатов системы. Система дренажа: назначение, конструкция, принцип работы и расположение узлов и агрегатов системы.		8	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-2, АТА 28.
2	Системы перекачки топлива: назначение, конструкция, принцип работы и расположение узлов и агрегатов системы. Перекрестное питание и выравнивание топлива (кольцевание). Назначение, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы. Контроль количества и выработки топлива. Сигнализация работы систем перекачки.	2	10	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм, агрегаты системы ЛА.	Л-2, АТА 28.
	Системы подачи топлива в двигатель и ВСУ. Назначение, основные технические данные. Конструкция, принцип работы и расположение агрегатов систем. Работа систем, контроль рабочих параметров		10	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-2, АТА 28.
3	Системы заправки самолета топливом. Централизованная заправка: назначение, основные технические данные, конструкция, принцип работы и расположение узлов и агрегатов системы. Заправка сверху: назначение, конструкция, принцип	2	4	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм, агрегаты системы ЛА.	Л-2, АТА 28.
	Технические требования, обеспечивающие безотказную работу систем, узлов и агрегатов. Методы и средства оценки и управления техническим состоянием авиационной техники. Влияние эксплуатационных факторов на работоспособность летательного аппарата. Работы, выполняемые при техническом обслуживании.		12	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-2, АТА 28.
	Тема 2.1.6 Системы жизнеобеспечения и спасения	4	62				
	Общие сведения о высотном оборудовании. Назначения, функциональные схемы систем жизнеобеспечения и спасения. Основные технические данные. Назначение, принцип работы.		10	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-2, АТА 21.

4	<p>Система кондиционирования воздуха. Назначение, основные технические данные, конструкция, принцип работы и расположение узлов и агрегатов системы. Источники подачи воздуха: двигатель, вспомогательная силовая установка и наземный воздушный агрегат. Система регулирования температуры и влажности воздуха. Работа системы, контроль рабочих параметров.</p>	2	8	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм, агрегаты системы ЛА.	Л-2, АТА 21.
5	<p>Система автоматического регулирования давления воздуха в гермокабине. Назначение, основные технические данные, конструкция, принцип работы и расположение узлов и агрегатов системы. Управление и контроль работы (индикация) выпускных (дыхательных) и предохранительных клапанов. Работа системы, контроль рабочих параметров.</p>		10	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Электронные схемы, красочные щиты, кодокадры, видеофильм, агрегаты системы ЛА.	Л-2, АТА 21.
	<p>Противопожарная система. Назначение, классификация средств защиты от пожара. Система обнаружения дыма и огня: назначение, основные технические данные системы. Сигнализация работы системы. Переносные огнетушители. Назначение, конструкция, принцип работы и расположение агрегатов системы.</p>		8	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-2, АТА 26.
	<p>Противообледенительная система. Обледенение, классификация и сигнализация наличия льда на ЛА. Способы удаления льда: электрический, воздушно-тепловой и химический. Система удаления воды и льда с лобовых стекол. Противообледенительная система крыла и оперения: назначение, основные технические данные. Конструкция, принцип работы и расположение агрегатов систем.</p>		10	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.		Л-2, АТА 30.

Система водоснабжения: назначение, основные технические данные. Конструкция, принцип работы и расположение агрегатов систем. Система удаления отходов: назначение, основные технические данные. Конструкция, принцип работы и расположение агрегатов систем. Работа системы, контроль рабочих параметров.		2	8	урок	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Л-2, АТА 35
Бортовое аварийно-спасательное оборудование. Назначение, состав и размещение оборудования (основное, вспомогательное, дополнительное). Плавательные и демонстрационные средства.			8	самост.	Работа с конспектом лекций, учебниками и дополнительной литературой.	Л-2, АТА 25.
Курсовой проект		(10)				
Окончание 6 курса; зачет						
		Количество аудиторных часов при дистанционной форме обучения				Примечание
Максимальная учебная нагрузка 354 часа	Самостоятельная работа 310 часов.	Всего 34 часа	В том числе практические занятия 6 часов		Курсовой проект 10 час.	

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И АУДИВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Основная:

1. Волошин Ф.А. и др. Самолет Ту-154. Часть 1. М.: Машиностроение, 1975 – 390с. (электронный вариант).
2. Волошин Ф.А. и др. Самолет Ту-154. Часть 2. М.: Машиностроение, 1976 – 320с. (электронный вариант).
3. Черненко Ж.С. Самолет Ан-24.- М.: Транспорт, 1978
4. Мурашов Н.М. Конструкция и особенности эксплуатации самолета Як-42: Ч.1-5.- Егорьевск: ЕАТК ГА, 1994-1999
5. Лузянин Г.А., Мурашов Н.М. Конструкция самолета Ту-204 (214) Оборудование, обеспечивающее безопасность полетов и комфорт: Егорьевск: ЕАТК ГА, 2005
6. Кошкин В.Г. Конструкция самолета Ил-96-300 : Тексты лекций.- Егорьевск: ЕАТК ГА, 2003, 2004,2006
7. Лузянин Г.А. Конструкция летательного аппарата Ту-154М. Методические указания по выполнению практических заданий. Егорьевск: ЕАТК ГА, 2004 г. – ч.1 и 2.

8. Разделы АТА: 21, 25, 27, 28, 29, 32, 35, 36, 38, 47, 51 – 57.

9. Н.М.Мурашов «Методические указания по курсовому проектированию», издание 2-е, исправленное и дополненное Егорьевск: ЕАТК им. В.П.Чкалова – филиал МГТУ ГА, 2015. - 34 с.

Нормативная литература:

Библиотека «Авиа-Медиа»:

- РЛЭ (руководство по летной эксплуатации);
- РТО (регламент технического обслуживания);
- ИТЭ (инструкция по технической эксплуатации);
- ТУ (технологические указания);
- Руководство по техническому обслуживанию самолета Ту-154М (АММ);
- Воздушный кодекс РФ.- М.,1997,2008
- Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации (НТЭРАТ ГА-93), ДВТ МТ РФ, 1994.-318 с.

Дополнительная литература:

1. Кузнецов А.Н. Основы конструкции и ТЭ ВС.- М.: Транспорт, 1990
2. Житомирский Г.И. Конструкция самолетов: Учебник.- М.: Машиностроение, 1991,1995
3. Экспресс-информация. Зарубежный и отечественный опыт ЦНТИ ГА.
4. Сборник документов-информаций ГС ГА по эксплуатации самолетов с ГТД.
5. Сводный анализ состояния безопасности полетов в ГА за 2015 г.
6. Организационно-распорядительная документация Федерального агентства воздушного транспорта РФ:
 - организационная (положения, уставы, инструкции, правила и т.п.),
 - распорядительная (приказы, указания, постановления, решения и т.п.),
 - справочно-информационная (протоколы, акты, отчеты, справки т.п.),
 - эксплуатационно-ремонтная (общая, типовая, полномерная, производственно-техническая).
7. Инженерно-авиационный вестник. Учредитель и издатель ООО Информационно- аналитическое агентство «РусАэро - Инфо».

Интернет-ресурсы:

- <http://civillavia.info>-----Авиационная библиотека ГА
- <http://www.brazd.ru> -----Иллюстрированный каталог
- <http://www.avia.ru>----- Центральный авиационный сервер
- <http://www.aviadocs.net/>----- Авиационная документация

Рекомендуемые УНП и ТСО:

1. Комплект агрегатов по разделам.
2. Комплект схем по разделам.
3. Красочные щиты по разделам.

4. Электрифицированные щиты.
5. Узлы и агрегаты ЛА.
6. Комплект кодокадров по разделам.
7. Проектор «Оверхед-Медиа 536Р».
8. Интерактивная доска.
9. Комплект кодокадров (электронный вариант). Лузянин Г.А. Егорьевск: РИО ЕАТК
10. Видеофильм «Конструкция и техническое обслуживание самолета Ту-154М.
11. Видеофильм «Конструкция и техническое обслуживание самолета Ту-204-100.
12. Презентации (электронный вариант).
13. Тренажёрный класс.