

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра авиационных двигателей

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СОХРАНЕНИЕ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ»

Уровень подготовки: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации (магистратура)
25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки

Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники

(наименование программы подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

Исполнитель:

доцент

должность

подпись

К.Ф.Галиуллин

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

АД

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

А.С.Гишваров

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «СОХРАНЕНИЕ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ» является дисциплиной по выбору.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации (магистратура) **25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей** и направленности (профилю, специализации) **Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "17" 08 2015 г. № 831.

Целью освоения дисциплины является достижение наилучших результатов при решении задач сохранения летной годности и обеспечения эффективности использования парка ВС на основе реализации единой на территории Российской Федерации законодательной, нормативно-правовой и нормативно-технической базы системы регулирования и управления в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.

Задачи:

- формирование у будущих магистров в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей теоретических знаний и практических навыков для решения научно-исследовательских и прикладных задач связанных с научным предвидением и предсказанием развития процессов и явлений в рамках действующих законодательных актов и требований нормативно-технической и методической документации.
- получение студентами необходимых знаний о классификации нормативно-технических документов (НТД), номенклатуре и содержании основных групп документации, о порядке ее применения и ведения в процессе управления производством в организациях по техническому обслуживанию авиационной техники (АТ);
- изучение основных действующих нормативно-технических и руководящих документов, регламентирующих деятельность инженерно-авиационной службы ГА по сохранению и поддержанию летной годности воздушных судов (ВС) и обеспечению эффективного их использования по назначению;
- ознакомление с принципами построения новой нормативно-технической и методической базы в сфере технической эксплуатации ВС с учетом требований международных стандартов.

Дисциплина «СОХРАНЕНИЕ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ» относится к дисциплинам по выбору магистранта (Б1.В.ДВ.4.2) вариативной части учебного плана магистров 25.04.01 и базируется на дисциплинах, изучаемых в рамках бакалаврской подготовки по направлению "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей", а также ранее изученных дисциплинах в рамках магистерской подготовки: "Философия", "Иностранный язык", "Нормативно-правовое сопровождение технической эксплуатации ЛА", "Эксплуатация АТ по техническому состоянию", "Информационные системы и технологии в эксплуатации", "Вероятностно-статистические модели эксплуатации", "Современные методы экспериментальных исследований и обработки результатов испытаний", "Методы и средства диагностирования состояния ЛА и АД", "Диагностика и неразрушающий контроль".

Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: "Методы прогнозирования технического состояния АТ", "Современные проблемы эксплуатации АТ", "Эксплуатационная надежность ЛА и АД", "Повреждаемость и живучесть конструкций", "Оптимизация технологических процессов ТО и Р", Учебная практика, Научно-исследовательская работа, Производственная практика, Преддипломная практика, "Испытания, обеспечение надежности и сертификация авиационных ВРД", Магистерская диссертация (выпускная квалификационная работа (ВКР)).

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	базовый	Философия
2	Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать	ПК-5	базовый	Информационные системы и технологии в эксплуатации
3	Способностью к разработке производственных программ по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации авиационной техники на базе глубоких фундаментальных и специальных знаний	ПК-6	базовый	Нормативно-правовое сопровождение технической эксплуатации ЛА
4	Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать	ПК-5	базовый	Эксплуатация АТ по техническому состоянию
5	Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать	ПК-5	базовый	Информационные системы и технологии в эксплуатации
6	Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, способностью использовать языки и системы программирования для решения исследовательских и производственных задач с учетом экономического анализа	ПК-2	базовый	Вероятностно-статистические модели эксплуатации
7	Способностью к организации и проведению контроля качества технического обслуживания и ремонта воздушных судов, соблюдения государственных требований по сохранению	ПК-8	базовый	Современные методы экспериментальных исследований и обработки результатов испытаний

	летной годности и обеспечению безопасности полетов при эксплуатации авиационной техники			
8	Способностью к управлению техническим состоянием авиационной техники, эффективностью производственных процессов на этапах эксплуатации авиационной техники	ПК-9	базовый	Методы и средства диагностирования состояния ЛА и АД
9	способностью разрабатывать планы и программы организации деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности (ПК-4);	ПК-4	базовый	Диагностика и неразрушающий контроль

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	способностью к организации и проведению контроля качества технического обслуживания и ремонта воздушных судов, соблюдения государственных требований по сохранению летной годности и обеспечению безопасности полетов при эксплуатации авиационной техники (ПК-8);	ПК-8	базовый	Эксплуатация АТ по техническому состоянию Вероятностно-статистические модели эксплуатации Современные методы экспериментальных исследований и обработки результатов испытаний Учебная практика Научно-исследовательская работа ВКР
2	знанием системы технического обслуживания и ремонта авиационной техники и технологического оборудования (ПК-11);	ПК-11	базовый	Информационные системы и технологии в эксплуатации Современные проблемы эксплуатации АТ Оптимизация технологических процессов ТО и Р Преддипломная практика

3	способностью разрабатывать нормы, выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса (ПК-14);	ПК-14	базовый	Эксплуатация АТ по техническому состоянию Вероятностно-статистические модели эксплуатации Современные методы экспериментальных исследований и обработки результатов испытаний Учебная практика Преддипломная практика
---	--	-------	---------	---

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью к организации и проведению контроля качества технического обслуживания и ремонта воздушных судов, соблюдения государственных требований по сохранению летной годности и обеспечению безопасности полетов при эксплуатации авиационной техники	ПК-8	основные технологические процессы и характеристики ТО и Р планера, деталей и функциональных систем	анализировать пути и методы совершенствования стратегий, режимов и видов ТО и Р ЛА	навыками и представлениями об организационных и технологических основах ТЭ ЛА
2	знанием системы технического обслуживания и ремонта авиационной техники и технологического оборудования	ПК-11	содержание технических требований к вновь создаваемой и перспективной АТ	анализировать программы ТО и Р вновь создаваемой и перспективной АТ	навыками и представлениями о явлениях и процессах связанных с областью эксплуатации авиационной техники, ТО и Р АТ

3	способностью разрабатывать нормы, выработки и. технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса	ПК-14	содержание норм, правил и методов сертификации систем ТО и Р (инженерно-технического персонала, производственно-технической базы, эксплуатационно-технической документации, технологических процессов в АТБ ГА)	анализировать структуру и задачи системы ТО и Р ЛА	навыками и представлениями о перспективах развития авиатехники прогрессивных организационных формах и технологических процессах
---	--	-------	---	--	---

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	1 семестр	_____ семестр
Лекции (Л)	10	
Практические занятия (ПЗ)	14	
Лабораторные работы (ЛР)	16	
КСР	4	
Курсовая проект работа (КР)	-	
Расчетно - графическая работа (РГР)	-	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	64	
Подготовка и сдача экзамена	1	
Подготовка и сдача зачета	-	
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен	

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Введение. Общие требования к летной годности воздушных судов в ожидаемых условиях эксплуатации. Термины и определения. Требования к конструкции планера, силовым установкам и функциональным системам воздушных судов. Основные сведения о нормировании летной годности. Ожидаемые условия эксплуатации.	2	2			4	8		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
2	Основные факторы поддержания летной годности воздушных судов. Эксплуатационная живучесть конструкции воздушных судов. Сохранение целостности конструкции воздушных судов по условиям прочности. Установление и продление ресурсов и сроков службы воздушных судов. Человеческий фактор при техническом обслуживании воздушных судов.	2	4	4		15	25		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
3	Система поддержания летной годности воздушных судов. Структура системы поддержания летной годности воздушных судов и характеристика ее компонентов. Нормативно-техническая и организационная документация по поддержанию летной годности воздушных судов. Материально-техническое обеспечение в системе поддержания летной годности воздушных	2	4	4	2	15	27		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>

	судов. Информационное обеспечение в системе поддержания летной годности воздушных судов.								
4	Государственный контроль за поддержанием летной годности воздушных судов. Организация государственного контроля за поддержанием летной годности воздушных судов. Сертификация Эксплуатантов и Организаций по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов.	2	2	4		15	23		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
5	Зарубежная практика поддержания летной годности воздушных судов. Нормативная база и процедуры поддержания летной годности воздушных судов. Организация послепродажного сопровождения технического обслуживания самолетов.	2	2	4	2	15	27		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100% от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Основные факторы поддержания летной годности воздушных судов.	4
2	3	Система поддержания летной годности воздушных судов.	4
3	4	Государственный контроль за поддержанием летной годности воздушных судов.	4
4	5	Зарубежная практика поддержания летной годности воздушных судов.	4

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Нормирование летной годности. Ожидаемые условия эксплуатации.	2
2	2	Установление и продление ресурсов и сроков службы воздушных судов.	4
3	3	Нормативно-техническая и организационная документация по поддержанию летной годности воздушных судов.	4
4	4	Сертификация Эксплуатантов и Организаций по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов.	2
5	5	Организация послепродажного сопровождения технического обслуживания самолетов.	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Воздушный Кодекс Российской Федерации. - М.: Авиаиздат, 1997. *
2. Конвенция о международной гражданской авиации. ИКАО, 8-е изд., 2000 (Doc. 7300). *
3. Приложение 6 и Конвенции «Эксплуатация ВС». Часть 1, ИКАО, 2000. *
4. Приложение 8 и Конвенции «Летная годность ВС», ИКАО, 2001. *
5. Руководство по летной годности. Том 1 и 2, ИКАО, 2001 (Doc. 9760). *
6. Авиационные правила. Часть 25. Нормы летной годности самолетов транспортной категории. - М.: МАК, 1993. *
7. Приложение 13 к Конвенции «Расследование авиационных происшествий и инцидентов». ИКАО, 1994. *
8. Федеральные авиационные правила «Сертификационные требования и эксплуатантам коммерческой ГА. Процедуры сертификации». - М.: ГСГА, 2003. *
9. Федеральные авиационные правила «Организации по ТОиР АТ (ФАП-145)». - М.: ГСГА, 2003. *

10. Федеральные авиационные правила «Экземпляр ВС. Требования и процедуры сертификации». - М.: ГСГА, 2003. *
 11. Елистратов В.Н. Нормирование летной годности и сертификации гражданских воздушных судов. - Рига, РКИИГА, 1983. *
 12. Арепьев А.Н., Громов М.С., Шапкин В.С. Введение в теорию эксплуатационной живучести авиа-конструкций. - М.: МГТУ ГА, 2000. *
 13. Смирнов Н.Н. Основы теории технической эксплуатации летательных аппаратов. Учебное пособие. Части 1 и 2.- М.: МГТУ ГА, 2001,2003. *
 14. Смирнов Н.Н., Чинючин Ю.М. Эксплуатационная технологичность летательных аппаратов. - М.: Транспорт, 1994. *
 15. Поддержание летной годности - основа безопасной эксплуатации воздушных судов /под ред. М.С. Громова, Г.Я. Полторанина, В.С. Шапкина.- М.: ГосНИИГА, 2002. *
 16. Чинючин Ю.М. Сертификация и лицензирование в ГА. Сертификация объектов технической эксплуатации воздушных судов: Учебное пособие. - М.: МГТУ ГА, 2009. *
- * - издание находится на реализующей рабочую программу кафедре**

Дополнительная литература

1. Воздушный кодекс РФ: утв. 19.03.97г. №60-ФЗ. – М., 1977. *
2. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России (НТЭРАТ ГА -93). -М: Воздушный транспорт, 1994. *
3. АП-25. Авиационные правила. Нормы летной годности. - М: МАК, 1996. *
4. MSG-3. Основные положения по разработке требований к плановому ТО самолетов. (Airline/Manufacturer Maintenance Program Development Document; Revision 1). АТА - 203. *
5. Зубков Б.В., Прозоров С.Е. Безопасность полетов: учебник /под ред. Б.В.Зубкова. – Ульяновск: УВАУ ГА (И), 2013. *
6. Смирнов Н.Н., Чинючин Ю.М. и др. Техническая эксплуатация летательных аппаратов: учебник. - М.: Транспорт, 1990. *
7. ГОСТ 28056 - 89. Документация эксплуатационная и ремонтная на авиационную технику. Построение, изложение, оформление и содержание программы технического обслуживания и ремонта. - М: Издательство стандартов, 1989.
8. ГОСТ 18675 - 2012. Документация эксплуатационная и ремонтная на авиационную технику и покупные изделия для нее. - М: Издательство стандартов, 2012.
9. ГОСТ 276925 - 2012. Документация эксплуатационная и ремонтная на авиационную технику и покупные изделия для нее. - М: Издательство стандартов, 2012.
10. ГОСТ 27693 - 2012. Документация эксплуатационная и ремонтная на авиационную технику и покупные изделия для нее. - М: Издательство стандартов, 2012.
11. ГОСТ Р 53863 - 2010. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Термины и определения - М: Издательство стандартов, 2011.
12. ГОСТ Р 54080 – 2010. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Информационно-аналитическая система мониторинга летной годности воздушных судов. Общие требования. - М: Издательство стандартов, 2012.
13. Смирнов Н.Н., Чинючин Ю.М. Основы поддержания летной годности воздушных судов: учеб. пособие. - М.: МГТУ ГА, 2012. *
14. Чинючин Ю.М., Смирнов Н.Н. Современные проблемы технической эксплуатации воздушных судов: учеб. пособие. - Ч. II. – М.: МГТУ ГА, 2008. *
15. Чинючин Ю.М. Сертификация и лицензирование в ГА. Сертификация объектов технической эксплуатации воздушных судов: учеб. пособие. – М.: МГТУ ГА, 2009. *
16. Чинючин Ю.М. Методология и современные научные проблемы технической эксплуатации летательных аппаратов. - М: МГТУ ГА, 1999. *
17. Смирнов Н.Н., Герасимова Е.Д. Техническая эксплуатация самолетов за рубежом. – М.: МГТУ ГА, 2011. *

18. А.А. Ицкович, Ю.М. Чинючин, Н.Н. Смирнов, И.А. Файнбург. Управление качеством процессов технической эксплуатации авиационной техники: учеб. пособие. – М.: МГТУ ГА, 2011. *

19. Бутушин С.В., Никонов В.В., Фейгенбаум Ю.М., Шапкин В.С. Обеспечение летной годности воздушных судов гражданской авиации по условиям прочности: учебник. – М.: МГТУ ГА, 2013. *

20. Итоговая государственная аттестация выпускников специальности 160901 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; Сост.: К.Ф.Галиуллин. – Уфа, 2010.- 133с. *

* - издание находится на реализующей рабочую программу кафедре

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

1. Doc. 9760. AN/967. Руководство по летной годности. Том I. Организация и процедуры. Издание первое — 2001. Международная организация гражданской авиации. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Docs/ICAO_Doc.9760_v1_RUS.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

2. Doc. 9760. AN/967. Руководство по летной годности. Том II. Сертификация конструкции и сохранение летной годности. Издание первое – 2001. Международная организация гражданской авиации. 336с. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Docs/ICAO_Doc.9760_v2_RUS.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

3. Приложение 1 к Конвенции о международной гражданской авиации. Выдача свидетельств авиационному персоналу. 2011. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an01_cons_ru.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

4. Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации. Эксплуатация ВС. 2011. [Электронный ресурс]. URL:

http://www.aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an06_p1_cons_ru.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

5. Приложение 8 к Конвенции о международной гражданской авиации. Летная годность ВС. Издание 11. 2010 года. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an08_cons_ru.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

6. ICAO Circular 095. Сохранение летной годности. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Cir/095_ru.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

7. ICAO Doc.7192. Руководство по обучению. Часть D1. Техническое обслуживание ВС (техник/инженер/механик). Издание 2. 2003. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Docs/7192_part_d1_cons_ru.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

8. ICAO Doc. 9835. Руководство по внедрению требований ИКАО к владению языком. Издание второе – 2010. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Docs/9835_cons_ru.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

9. Авиационные правила. Часть 21. Процедуры сертификации авиационной техники. Том 1. Разделы А, В, С, Д, Е. Правила сертификации типа авиационной техники. Межгосударственный авиационный комитет. 1994. 44с. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/docs/1994_AP_ch21.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

Раздел Н. Сертификаты летной годности.

http://aviadocs.net/docs/1998_AP_ch21_h.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

10. Авиационные правила. Часть 25. Нормы летной годности самолетов транспортной категории. Межгосударственный авиационный комитет. 1994, 323с. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/docs/1994_AP_ch25.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

11. Федеральные авиационные правила. Организации по ТООР авиационной техники (ФАП-145). Приказ ФАС России от 19.02.1999 № 41. [Электронный ресурс]. URL: <http://aon.aha.ru/Docs/russia/FAR145.pdf> (дата обращения: 10.03.2015).

12. Федеральные авиационные правила. Требования к членам экипажа ВС, специалистам по техническому обслуживанию ВС и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации. (Приказ Минтранса РФ от 12 сентября 2008 г. N 147) [Электронный ресурс]. URL:

http://www.aistclub.ru/upload/FAP-47_trebovaniya_k_chlenam_ekkipazha_VS.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

13. CONTINUING AIRWORTHINESS REQUIREMENTS – PART M. Consolidated version of Part M of the Commission Regulation EC No. 2042/2003, and related EASA Decisions (Acceptable Means of Compliance and Guidance Material), as amended Issue: July 2010. [Электронный ресурс]. URL:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:315:0001:0165:EN:PDF>
<http://www.easa.eu.int/agency-measures/certification-specifications.php#CS-25> (дата обращения: 10.03.2015).

14. MAINTENANCE ORGANISATION APPROVALS – PART 145. Consolidated version of Part 145 (Annex II) to Commission Regulation. EC No. 2042/2003, and related EASA Decisions (Acceptable Means of Compliance and Guidance Material), as amended Issue: November 2010.

15. Certifying Staff. Part 66. of the Commission Regulation EC No. 2042/2003, and related EASA Decisions (Acceptable Means of Compliance and Guidance Material), as amended Issue: 2003.

16. Approved Maintenance Training Organization. Part 147. of the Commission Regulation EC No. 2042/2003, and related EASA Decisions (Acceptable Means of Compliance and Guidance Material), as amended Issue: 2003.

17. Конвенция о международной гражданской авиации (Чикагская конвенция, 7 декабря 1944г). Doc. 7300/9. Международная организация гражданской авиации Издание девятое — 2006. [Электронный ресурс]. URL:

http://www.icao.int/meetings/a38/Pages/RU/default_RU.aspx (дата обращения: 10.03.2015).

http://aviadocs.net/icaodocs/Docs/7300_cons.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BE_%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 10.03.2015).

18. Воздушный кодекс Российской Федерации. От 19.03.1997 N 60-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL:

http://www.consultant.ru/popular/air/http://ru.wikipedia.org/wiki/%C2%EE%E7%E4%F3%F8%ED%FB%E9_%EA%EE%E4%E5%EA%F1_%D0%EE%F1%F1%E8%E9%F1%EA%EE%E9_%D4%E5%E4%E5%F0%F6%E8%E8 (дата обращения: 10.03.2015).

19. Neicon [Электронный ресурс]: архив научных журналов / Министерство образования и науки Российской Федерации; Национальный электронно-информационный консорциум (Neicon) - [Москва]: Нэйкон, 2015.

20. ScienceDirect. MATHEMATICS [Электронный ресурс]: тематическая полнотекстовая коллекция научных журналов / Издательство "Elsevier" - [Амстердам]: Elsevier, 2015

21. TG Builder. Руководство пользователя. НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика», 2007. -313 с. (www.cals.ru).

Каждый обучающийся (магистрант) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице.

Электронно-библиотечные системы

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов (экз.)	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
	2	3	4	5
1.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/	41716	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	Договор ЕД-671/0208-14 от 18.07.2014. Договор № ЕД -1217/0208-15 от 03.08.2015
2.	ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» http://e-library.ufa-rb.ru	1225	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с вузами РБ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
3.	Консорциум аэрокосмических вузов России http://elsau.ru/	1235	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с аэрокосмическими вузами РФ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
4.	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus	528	С любого компьютера по сети УГАТУ	Свидетельство о регистрац. №2012620618 от 22.06.2012

Электронные ресурсы

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
---	----------------------	----------------------------------	--------	---

1.	Электронная библиотека диссертаций РГБ	885352 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	СПС «КонсультантПлюс»	2007691 экз.	По сети УГАТУ	Договор 1392/0403-14 т 10.12.14
3.	СПС «Гарант»	6139026 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	ООО «Гарант-Регион», договор № 3/Б от 21.01.2013 (пролонгирован до 08.02.2016.)
4.	ИПС «Технорма/Документ»	36939 экз.	Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии-1 место; кафедра начертательной геометрии и черчения-1 место	Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015.
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY* http://elibrary.ru/	9169 полнотекстовых журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
6.	Тематическая коллекция полнотекстовых журналов «Mathematics» издательства Elsevier http://www.sciencedirect.com	120 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Договор №ЭА-190/0208-14 от 24.12.2014 г.
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	1900 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor& Francis Group* http://www.tandfonline.com/	1800 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках ГК от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее ГПНТБ России)
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наимен. жрнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках ГК от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press*	275 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ,	В рамках ГК от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между

	http://www.oxfordjournals.org/		имеющего выход в Интернет	Министерством образования и науки и ГПНТБ России
11.	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science http://www.sciencemag.org	1 наимен. журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках ГК от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
12.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	1 наимен. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках ГК от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
13.	Научные полнотекстовые журналы Американского института физики http://scitation.aip.org/	18 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках ГК от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
14.	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/	22 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках ГК от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
15.	База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 библиографич записей, частично с полными текстами	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
16.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств* - Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849–1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)	2361 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

№	Программное обеспечение	Тип	Количество лицензий/одновременных пользователей	Договор/лицензия
---	-------------------------	-----	---	------------------

1	Программный комплекс – операционная система семейства MicrosoftWindows	Неисключительно право использования в течение одного года	1800	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
2	Программный комплекс семейства MicrosoftOffice для создания презентаций, электронных текстов и таблиц, обработки баз данных	Неисключительно право использования в течение одного года	1800	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
3	Программный комплекс по управлению проектами MicrosoftProject	Неисключительно право использования в течение одного года	50	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
4	Приложение для построения схем MicrosoftVisio	Неисключительно право использования в течение одного года	50	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
5	Программный комплекс – серверная операционная система MicrosoftWindowsServer	Неисключительно право использования в течение одного года	50	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
6	Право на использование программного обеспечения DrWebDesktopSecuritySuit	Продление подписки на 12 месяцев	415	договор №62/0503-16 от 21.01.2016г.
7	Право на использование KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	1 year Educational Renewal License	500	лицензии № 1150-150624-072213
8	Программное обеспечение антиплагиат	Неисключительное имущественное право на использование результата интеллектуальной деятельности программного обеспечения	10000	Договор № ЕД-1755/0503-15

Образовательные технологии

При реализации дисциплины применяются классические образовательные технологии. При реализации дисциплины применяются интерактивные формы проведения практических занятий в виде проблемного обучения. Проблемное обучение ориентировано на то что, магистрант всегда работает с реальными данными, что требует от него адаптации собственных знаний по дисциплине, возможно, в том числе за счет их самостоятельного расширения, для решения конкретной задачи прогнозирования.

При реализации дисциплины применяются компьютерные презентации (во время лекций), в рамках СРС используется поиск с учетом предложенных информационных ресурсов и ключевых слов для поиска. При выполнении практических занятий и лабораторных работ используется ПО (TG Builder). При этом используется метод проблемного обучения - совместной (преподавателя и магистрантов) постановки задачи, поиска метода решения и реализации систем и технологий для решения задач информационной поддержки эксплуатации ЛА и ДЛА.

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в УГАТУ.

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

№	Программное обеспечение	Тип	Количество	Договор/
---	-------------------------	-----	------------	----------

			лицензий/ одновременных пользователей	лицензия
1	Программный комплекс – операционная система семейства MicrosoftWindows	Неисключительно право использования в течение одного года	1800	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
2	Программный комплекс семейства MicrosoftOffice для создания презентаций, электронных текстов и таблиц, обработки баз данных	Неисключительно право использования в течение одного года	1800	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
3	Программный комплекс по управлению проектами MicrosoftProject	Неисключительно право использования в течение одного года	50	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
4	Приложение для построения схем MicrosoftVisio	Неисключительно право использования в течение одного года	50	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
5	Программный комплекс – серверная операционная система MicrosoftWindowsServer	Неисключительно право использования в течение одного года	50	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
6	Право на использование программного обеспечения DrWebDesktopSecuritySuit	Продление подписки на 12 месяцев	415	договор №62/0503-16 от 21.01.2016г.
7	Право на использование KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	1 year Educational Renewal License	500	лицензии № 1150-150624-072213
8	Программное обеспечение антиплагиат	Неисключительное имущественное право на использование результата интеллектуальной деятельности программного обеспечения	10000	Договор № ЕД-1755/0503-15

При реализации дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Реализация дисциплины возможна с использованием сетевой формы.

Для достижения наиболее эффективных результатов освоения дисциплины при реализации различных видов учебной работы применяются информационные технологии (использование компьютерных тестирующих средств оценки уровня знаний обучаемых, использование мультимедийного сопровождения лекций, электронных мультимедийных учебных пособий и др.) и интерактивные методы и технологии обучения (проблемные лекции, лекции-визуализации, технология проблемного обучения, технология развития критического мышления, групповая работа), с учетом содержания дисциплины и видов занятий, предусмотренных учебным планом. Дистанционные образовательные технологии используются на этапах формирования индивидуальных заданий, консультирования и проверки их выполнения, подготовки научных публикаций по результатам выполнения индивидуальных заданий и для иных форм индивидуальной работы со студентами, так как эти задания могут являться отдельными частями ВКР магистра. При этом используются имеющиеся в университете системы MirapolisLMS (система дистанционного обучения) и MirapolisVirtualRoom, обеспечивающие освоение обучающимися дисциплины в полном объеме независимо от их места нахождения, а также способы доступа к информации в электронной информационно-образовательной среде организации.

№	Наименование	Доступ, количество одновременных пользователей	Реквизиты договоров с правообладателями
Ресурса			
1	СПС «КонсультантПлюс»	По сети УГАТУ, без ограничения	Договор 1392/0403-14 от 10.12.14
2	Электронная база диссертаций РГБ	По сети УГАТУ, без ограничения	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
3	СПС «Гарант»	По сети УГАТУ, без ограничения	ООО «Гарант-Регион, договор 291/-0107-14, от 25.04.14
Программного продукта			
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	500 компьютеров	Лицензия 13С8-140128-132040
2	Программный комплекс – операционная система семейства MicrosoftWindows	1800	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
3	Программный комплекс семейства MicrosoftOffice для создания презентаций, электронных текстов и таблиц, обработки баз данных	1800	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
4	Программный комплекс по управлению проектами MicrosoftProject	50	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
5	Приложение для построения схем MicrosoftVisio	50	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.
6	Программный комплекс – серверная операционная система MicrosoftWindowsServer	50	договор ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015г.

7	Право на использование программного обеспечения DrWebDesktopSecuritySuit	415	договор №62/0503-16 от 21.01.2016г.
8	Право на использование KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	500	лицензии № 1150-150624-072213
9	Программное обеспечение антиплагиат	10000	Договор № ЕД-1755/0503-15

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-научные помещения и лаборатории в достаточной мере оснащены приборами и оборудованием, требуемым для реализации направления подготовки магистров **25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей**. Материально-техническое обеспечение учебного процесса предусматривает проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, в соответствии с утвержденным учебным планом. Материально-техническая база обеспечивается наличием:

- лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации;
- оборудования для оснащения междисциплинарных, межкафедральных, межфакультетских лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего реализацию ОПОП ВО с учетом направленности (профиля, специализации) подготовки;
- вычислительного и телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОПОП ВО и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности;
- прав на объекты интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности;
- помещений (аудитории), специально оборудованных для осуществления образовательного процесса с использованием сведений, составляющих государственную тайну, удовлетворяющие требованиям нормативных правовых документов по режиму секретности и технической защите информации;
- специальных средств вычислительной техники и программного обеспечения, предназначенных для осуществления образовательного процесса с использованием сведений, составляющих государственную тайну, удовлетворяющих требованиям нормативных правовых документов по режиму секретности и технической защите информации;
- музея авиационных двигателей(макеты: самолет МИГ-21, двигатели:ТВ7-117,ТС-12, НК-12, ВД-7М, Д-36, НК-8-4, ТВ2-117, ВД-100, ТА-8, ГТД-350, Д-136, Р27В-300, РД36-35ФВР, М601, АЛ-31Ф, ГТДЭ-117, РД-33, ТА-6А, ТГ-16М, М701, Т-56, ТВ3-117, ГТД-3Ф, АИ-24, АИ-20, Д-25В, Д-20П, РД-45(ВК-1), Р13-300, РД-9Ф, Р11Ф-300, АИ-25, Р29Б-300, РУ13-300, АШ-82В, ТС-21, РД-107(ЖРД), АШ-62, М14, КР-17А);
- специализированных учебных компьютерных классов для решения инженерных задач (2-507, 2-510);
- лабораторного испытательного комплекса «Аэропорт» для проведения учебных занятий, учебной практики (вертолет Ми-8, самолет Ту-134, испытательный стенд с двигателем ТА-6А);
- мультимедийные средства, аудиовизуальные средства в ауд. 2-507, 501, 503, 509.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.