

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина "*Информационные системы и технологии в эксплуатации*" является дисциплиной *базовой* части ОПОП по направлению подготовки 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, направленность: Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники. Является обязательной дисциплиной.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2015 г. № 831.

Целью освоения дисциплины является формирование у студента основ знаний и устойчивых практических умений анализировать процессы и процедуры эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей и принимать управленческие решения на основе их структуризации, формализации и алгоритмизации в формате информационных технологий.

Задачи:

- Изучить процессы эксплуатации ЛА и двигателей как область автоматизированного управления.
- сформировать требования к информационному обеспечению процессов эксплуатации ЛА и двигателей;
- знать виды информационных технологий, применяемых при эксплуатации ЛА и двигателей;
- изучить характеристики информационно-управленческих систем и автоматизированных систем управления процессами эксплуатации ЛА и двигателей;
- сформировать навыки в вопросах анализа эффективности применения информационных технологий при эксплуатации ЛА и двигателей;
- сформировать представление у студентов о функциональных возможностях и составе информационных систем, используемых в эксплуатации ЛА и двигателей.

Изучение данной дисциплины опирается на предшествующие курсы, такие как:

- «Философия»,
- «Нормативно-правовое сопровождение технической эксплуатации ЛА»,
- «Эксплуатация АТ по техническому состоянию»,
- «Управление системами и процессами эксплуатации АТ»,
- «Методы и средства диагностирования состояния ЛА и АД»,
- «Диагностика и неразрушающий контроль»,
- «Оптимизация технологических процессов ТО и Р»,
- «Сохранение летной годности».

В свою очередь, изучение данной дисциплины является основой для обучения по дисциплинам:

- иностранный язык,
- «Вероятностно-статистические модели эксплуатации»,
- «Методы прогнозирования технического состояния АТ2»,
- «Современные проблемы эксплуатации АТ»,
- «Эксплуатационная надежность ЛА и АД»,
- «Повреждаемость и живучесть конструкций»,
- научно-исследовательская работа,

- производственная практика,
- преддипломная практика,
- «Испытания, обеспечение надежности и сертификация авиационных ВРД»,
Входные компетенции:

На пороговом уровне ряд компетенций был сформирован за счет обучения на предыдущих уровнях высшего образования (специалитет, бакалавриат).

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	2	3	4	5
1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	базовый уровень первого этапа освоения компетенции	Философия
1	2	3	4	5
2	способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать	ПК-5	базовый уровень первого этапа освоения компетенции	Нормативно-правовое сопровождение технической эксплуатации ЛА
3	способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать	ПК-5	базовый уровень первого этапа освоения компетенции	Эксплуатация АТ по техническому состоянию
4	знание организационной структуры, методов управления и регулирования критериев эффективности применительно к конкретным видам эксплуатации воздушных судов, хранению, заправке, техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники	ПК-3	базовый уровень первого этапа освоения компетенции	Управление системами и процессами эксплуатации АТ
5	способность 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	базовый уровень первого этапа освоения компетенции	Методы и средства диагностирования состояния ЛА и АД
6	способность разрабатывать планы и программы организа-	ПК-4	базовый уровень первого этапа	Диагностика и разрушающий кон-

	ции деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности		освоения компетенции	троль
7	способность к проведению технологических расчетов предприятия с целью определения потребности в персонале, производственно-технической базе, материалах, запасных частях	ПК-7	базовый уровень первого этапа освоения компетенции	Оптимизация технологических процессов ТО и Р
8	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	базовый уровень первого этапа освоения компетенции	Сохранение летной годности

- **пороговый уровень** дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- **-базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- **-повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	2	3	4	5
1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1	Повышенный уровень, пятый этап	Иностранный язык

2	готовность 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	Повышенный уровень, пятый этап	Вероятностно-статистические модели эксплуатации
3	способность к управлению техническим состоянием авиационной техники, эффективностью производственных процессов на этапах эксплуатации авиационной техники	ПК-9	Повышенный уровень, пятый этап	Методы прогнозирования технического состояния АТ
4	знание системы технического обслуживания и ремонта авиационной техники и технологического оборудования	ПК-11	Повышенный уровень, пятый этап	Современные проблемы эксплуатации АТ
5	знание методов обеспечения безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания авиационной техники и оборудования, безопасных условий труда персонала	ПК-12	Повышенный уровень, пятый этап	Эксплуатационная надежность ЛА и АД
6	умение оценивать технико-экономическую эффективность эксплуатации воздушных судов и технологических процессов, готовность принимать участие в разработке рекомендаций по повышению эксплуатационно-технических характеристик эксплуатации авиационной техники	ПК-13	Повышенный уровень, пятый этап	Повреждаемость и живучесть конструкций
7	готовность к проведению научных исследований, экспериментов и наблюдений при взаимодействии с научно-исследовательскими и проектными организациями	ПК-18	Повышенный уровень, пятый этап	Научно-исследовательская работа

8	умение организовать работу коллективов исполнителей ради достижения поставленных целей, принимать и реализовывать управленческие решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ по эксплуатации и ремонту авиационной техники и техническому обслуживанию оборудования	ПК-1	Повышенный уровень, пятый этап	Производственная практика
9	готовность 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	Повышенный уровень, пятый этап	Преддипломная практика
10	знание методов обеспечения безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания авиационной техники и оборудования, безопасных условий труда персонала	ПК-12	Повышенный уровень, пятый этап	Испытания, обеспечение надежности и сертификация авиационных ВРД

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1	способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать	ПК-5	-аппаратные средства и прикладные программы современных информационных систем и технологий	-применять информационные системы и технологии для решения функциональных задач эксплуатации авиационной техникой	-численными методами и методами использования различного ПО для оптимизации управления эксплуатацией ЛА и АД; -методами построения современных систем автоматизированного контроля и управления ЛА и АД; -навыками работы с современными

					программными средствами; -навыками исследования эффективности применения ИТ в эксплуатации ЛА и АД
2	знание системы технического обслуживания и ремонта авиационной техники и технологического оборудования	ПК-11	- критерии и методы обеспечения безопасности полетов; - пути и методы совершенствования стратегии и режимов технического обслуживания и ремонта ЛА и АД;	-формировать алгоритмы и выбрать модели и ПО для выполнения оптимизации управления эксплуатацией ЛА и АД; -анализировать достоинства и недостатки существующих и разрабатываемых систем автоматизации с точки зрения возможности их использования в эксплуатации ЛА и АД; -пользоваться справочной и другой технической литературой по методам и средствам поддержки в эксплуатации ЛА и АД; -использовать современные методы и средства математического моделирования, ИТ в эксплуатации ЛА и АД	- навыками разработки рекомендаций по совершенствованию режимов и технологии технического обслуживания, контроля технического состояния летательных аппаратов; - навыками разработки и реализации организационно-технических мероприятий по предупреждению авиационных происшествий, досрочной съемки двигателей, отказов авиационной техники

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Трудоемкость дисциплины по видам работ:

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	2семестр 144 часов /4 ЗЕ	
<i>1</i>	2	3
Лекции (Л)	8	
Практические занятия (ПЗ)	8	
Лабораторные работы (ЛР)	12	
КСР	6	
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.)	103	
Подготовка и сдача экзамена	-	
Подготовка и сдача зачета (контроль)	9	
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет (с оценкой)	

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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Процессы эксплуатации АТ как область автоматизированного управления. Цели и задачи автоматизации управления эксплуатацией АТ. Задачи информационной поддержки эксплуатации летательного аппарата и двигателя. Параметры, характеризующие эффективность эксплуатации летательного аппарата и двигателя.	1	-	-	1	19+1 (контроль)	26		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
2	Требования к информационному обеспечению процессов эксплуатации АТ. Формализация процессов эксплуатации летательного аппарата и двигателя. Типы информационных систем и технологий, их состав и характеристики. Характеристики информационных систем и технологий, используемых при планировании и организации ремонта и ТО, при контроле состояния летательного аппарата и двигателя, при управлении поставками компонентов МТО.	2	2	4	1	19+2 (контроль)	27		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
3	Виды информационных технологий, применяемых при эксплуатации АТ. Информационные системы для обеспечения логистического анализа процессов эксплуатации. ЭЭД и компоненты в их составе (ИЭТР, ИДИС, Электронный формуляр). СКД (для контроля состояния ЛА и АД на борту и в наземных условиях). САУ ТОиР и МТО.	2	2	4	2	19+2 (контроль)	33		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Характеристика информационно-управленческих систем и автоматизированных систем управления процессами эксплуатации АТ. Оптимизация управления эксплуатацией летательным аппаратом и двигателем. Оптимизация организации ТОиР летательного аппарата и двигателя. Основные принципы формирования схемы управления и информационной поддержки ЛА и АД.	2	2	4	1	19+2 (контроль)	33		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
5	Эффективность применения информационных технологий при эксплуатации АТ Влияние информационных систем и технологий на схему и эффективность эксплуатации ЛА и АД. Выбор схемы и принципов организации информационной поддержки эксплуатации ЛА и АД. Согласование схем, параметров и характеристик информационных систем и технологий в системе организации эксплуатации летательного аппарата и двигателя. Основные направления в организации информационной поддержки эксплуатации перспективных летательных аппаратов и двигателей.	1	2	-	1	19+1 (контроль)	26		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100% от общего количества аудиторных часов по дисциплине Статистическое моделирование (продвинутый уровень).

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	<i>Эксплуатационная модель летательного аппарата и двигателя.</i> Обзор свежих публикаций по общим проблемам ИЛП. Системный анализ и формализация эксплуатации летательных аппаратов и двигателей. Технические средства ИЛП в эксплуатации ЛА и АД. Формирование эксплуатационной модели экземпляра продукции (ЛА и АД). Выделение в IDEF-моделях ЖЦ ГТД этапов эксплуатации, процессов, требующих ИЛП.	2
2	2	<i>Информационное обеспечение ИЛП.</i> Анализ материалов по информационному обеспечению ИЛП, автоматизации логистического анализа, реализации базы данных логистического анализа (БД ЛА). Методы информационного обеспечения ИЛП. Методы автоматизации логистического анализа. Реализации базы данных логистического анализа (БД ЛА). Решение практических задачи с использованием имеющегося на кафедре АД ПО PDM PSS (STEP Suite) БД ЭРЛАН и системы ТРИМ.	2
3	3	<i>Интерактивные электронные технические руководства</i> Изучение материалов по интерактивным электронным техническим руководствам (ИЭТР), электронным каталогам (ЭД), электронному досье (формуляру), по связи ЭД с системой диагностики технического состояния, по системе контроля двигателя (СКД). Интерактивные электронные технические руководства (ИЭТР). Электронные каталоги (ЭД). Электронные формуляры (досье) самолета и двигателя. Связи ЭЭД с системой диагностики технического состояния. Система контроля двигателя (СКД). Решение практических задач с использованием имеющегося на кафедре АД ПО: PDM PSS (STEP Suite) и системы TGBuilder.	2
4	3	<i>Программные продукты ИЛП.</i> Изучение материалов по программным продуктам ИЛП - TGB™, ЭРЛАН, ТРИМ и др. Редактор ИЭТР TGB™. БД ЛА ЭРЛАН. Система МТО и ТОиР ТРИМ. Решение практических задач с использованием имеющегося на кафедре АД ПО: PDM PSS (STEP Suite), NeamCenter, систем ТРИМ и TGBuilder.	2

Лабораторные работы

№ Заня- тия	№ Раз- дела	Тема	Кол-во часов
1	3	<i>Формализация и реинжиниринг процесса эксплуатации ЛА и АД (по методологии SADT)</i> Выделение в IDEF-моделях ЖЦ ГТД этапов эксплуатации, процессов, требующих ИЛП. Освоение приемов работы в программном комплексе Design/IDEF в режиме построения IDEF0-и IDEF1X-моделей. Выделение в IDEF-моделях ЖЦ летательных аппаратов и АД этапов эксплуатации, процессов, требующих ИЛП. Формирование эксплуатационной модели экземпляра продукции (летательного аппарата и двигателя).	4
2	4	<i>Построение интерактивных электронных эксплуатационных документов.</i> Создание (на основе бумажного руководства по эксплуатации, в системе автоматизированной подготовки интерактивных электронных технических руководств TG Builder) электронной версии руководства по эксплуатации (ЛА и АД). Изучение системы автоматизированной подготовки интерактивных электронных технических руководств TG Builder. Создание структуры ИЭТР – формирование иерархической древовидной структуры, учитывающей все элементы и разделы создаваемого ИЭТР. Ввод текстовой и графической информации – поиск, приведение к общему стилю и перенос информации в формат электронных документов, составляющих реальное наполнение ИЭТР. Дополнение ИЭТР интерактивными схемами – разработка и внедрение методов интерактивного предоставления информации, использующихся для эффективного самостоятельного обучения с помощью ИЭТР.	4
3		<i>Формирование архитектуры, реализация соответствующего приложения ИЛП эксплуатации летательного аппарата и двигателя (для ЛА, МТО, ТОиР, ЭЭД – ИЭТР, Электронного каталога и т.д.)</i> Подготовка материалов по структуре ИЛП; стандарту 00-60; назначению и основным функциям блоков ИЛП; логистическому анализу (ЛА), по комплексной системе материально-технического обеспечения (МТО) эксплуатации изделия, по определению регламента технического обслуживания и ремонта изделия; определению надежности и ремонтпригодности изделия; по управлению и планированию технического обслуживания и ремонта (ТОиР). Формирование регламента технического обслуживания, ремонта изделия. Определение надежности и ремонтпригодности изделия на примере конкретного ГТД. Реализация приложения для информационной поддержки управления и планирования технического обслуживания и ремонта (ТОиР), управления и планирование техническим обслуживанием и ремонтом (ТОиР).	4

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Кривошеев И.А. Интегрированная логистическая поддержка производства и эксплуатации авиационных двигателей и энергоустановок: Учебное пособие./И.А.Кривошеев - Уфимск. гос. авиац. техн. университет - Уфа, 2008 - 253 с.
2. Автоматизация управления жизненным циклом авиационных двигателей и энергоустановок: учебное пособие / И. А. Кривошеев, А. Ф. Колчин; Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа: УГАТУ, 2008. – 292 с.
3. Шаламов А. С. Интегрированная логистическая поддержка наукоемкой продукции. М. : Университетская книга, 2008 .— 464 с.
4. Скворцов А. В. Автоматизация управления жизненным циклом продукции : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств"] / А. В. Скворцов, А. Г. Схиртладзе, Д. А. Чмырь .— Москва : Академия, 2013.- 320 с. : (Высшее профессиональное образование, Бакалавриат) (Автоматизация и управление)-ОГЛАВЛЕНИЕ [кликните на <URL:http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/teach/Skvorcov_avtomatizac_upravlen_2013.pdf>](http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/teach/Skvorcov_avtomatizac_upravlen_2013.pdf).

Дополнительная литература

1. Кривошеев И. А. Практикум по дисциплине "Интегрированная логистическая поддержка производства и эксплуатации авиационных двигателей и энергоустановок". Уфа : УГАТУ, 2008 .— 25 с. : ил. ; 20 см .— (Кафедра авиационных двигателей) .— Библиогр.: с. 19-20 (7 назв.) .— ISBN .
2. Огородов В. А. Лабораторный практикум по дисциплине "Автоматизация управления жизненным циклом продукции" / В. А. Огородов ; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ), Кафедра автоматизации технологических процессов .— Уфа : УГАТУ, 2015 .— 78 с.
3. Судов Е. В. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла машиностроительной продукции. Принципы. Технологии. Методы. Модели / Е. В. Судов — М. : МВМ, 2003 – 264 с.
4. Система технического обслуживания и ремонта техники. Материально-техническое обеспечение. Общие положения: методические рекомендации / Государственный комитет СССР по стандартам (Госстандарт), Всесоюзный научно-исследовательский институт по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ)- Москва : ВНИИНМАШ, 1980- 16 с.
5. Система технического обслуживания и ремонта техники. Основные положения (по материалам ГОСТ 28. 001 - 83) // Сборка в машиностроении, приборостроении . – 2007. – № 5, – С. 53 – Основные положения (по материалам ГОСТ 28. 001 - 83) — ГОСТ 28. 001 - 83.
6. Дмитриев В.И. Прикладная теория информации: Учеб. для вузов по спец. "Автоматизир. системы обраб. информ. и управления" / В.И. Дмитриев . – М. : Высш. школа, 1989 .— 319с. .
6. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения. Принципы, системы и технологии CALS/ИПИ : [учебное пособие] / А. Н. Ковшов [и др.] .— М. : Академия, 2007 .— 303, [1] с.
7. Транспортная логистика : [учебник для студентов] / Л. Б. Миротин [и др.] ; под ред. Л. Б. Миротина .— М. : Экзамен, 2005 .— 512 с.
8. Инженерная логистика : логистически-ориентированное управление жизненным циклом продукции : [учебник для студентов высших учебных заведений] / Л. Б. Миротин и др. ; [под ред. Л. Б. Миротина, И. Н. Омельченко] .— Москва : Горячая линия - Телеком, 2011—643с. (Инженерная логистика)
9. Состояние и перспективы развития спектральной трибодиагностики авиационных газотурбинных двигателей. Ч. 4, Диагностические параметры и точки отбора пробы масла при оценке технического состояния авиационных ГТД по результатам спектральных измере-

- ний / А. А. Иноземцев [и др.] // Контроль. Диагностика .— 2012 .— № 9 .— С. 20-28 — Продолж. Начало в NN 2-3, 6, 2011 .— с. 27-28
10. Состояние и перспективы развития спектральной трибодиагностики авиационных газотурбинных двигателей [Текст]. Ч. 3, Сцинтилляционный атомно-эмиссионный способ измерения параметров металлических частиц в пробах авиационных масел / А. А. Иноземцев [и др.] // Контроль. Диагностика— 2011— N 6 .— С. 17-27— Продолж. Начало в NN 2-3 .— с. 26-27
11. Работы ведущих авиадвигателестроительных компаний по созданию перспективных авиационных двигателей : (аналитический обзор) / В. А. Скибин [и др.] ; ГНЦ РФ, Центральный институт авиационного моторостроения им. П. И. Баранова ; под ред. В. А. Скибина, В. И. Солонина; .— М. : ЦИАМ, 2004 .— 424 с.
12. Судов, Е. В. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла машиностроительной продукции. Принципы. Технологии. Методы. Модели / Е. В. Судов — М. : МВМ, 2003 .— 264 с.
13. Кучерявый А.А. К 95 Бортовые информационные системы: Курс лекций/А. А. Кучерявый; под ред. В.А. Мишина и Г.И. Ключева.- 2-е изд. – Ульяновск: УлГТУ, 2003. – 504 с.
14. Матов, В. И. Бортовые цифровые вычислительные машины и системы : [учебное пособие для вузов] / В. И. Матов, Ю. А. Белоусов, Е. П. Федосеев ; под ред.В. И. Матова .— Москва : Высшая школа, 1988 .— 215 с.
15. Надежность и эффективность в технике : справочник в 10 т. / ред.совет : В. С. Авдучевский (пред.) и др. — Москва : Машиностроение, 1990-.Т. 8: Эксплуатация и ремонт / [А.М.Андронов и др.] ; под ред. В. И. Кузнецова, Е. Ю. Барзиловича .— 1990 .— 320 с.
16. Барзилович Е.Ю. Модели технического обслуживания сложных систем : М.: Высшая школа, 1982. – 231 с.
17. Барзилович Е.Ю. Эксплуатация авиационных систем по состоянию: элементы теории / Е. Ю. Барзилович, В. Ф. Воскобоев .— М. : Транспорт, 1981 .— 197с.
18. Барзилович Е.Ю. Организация обслуживания при ограниченной информации о надежности системы / Е. Ю. Барзилович, В. А. Каштанов. М. : Сов. радио, 1975 .— 136с.

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

ЭБС, доступные УГАТУ (по состоянию на 31.12.2015)

№	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, доступные УГАТУ (по состоянию на 31.12.2015)

№	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/	169 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 наименов. 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 наименов. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта 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 наименов. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта 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* http://www.oxfordjournals.org/	275 наименов. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между 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 наименов. журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта 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 наименов. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта 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 Государственного контракта 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 Государственного контракта 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)

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы, в том числе: ansys.com; ni.com; gasturb.de; emt.ru; ansyssolutions.ru

Кроме того, в ИНТЕРНЕТ доступны источники:

1. TG Builder. Руководство пользователя. НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика», 2007. -313 с. (www.cals.ru).
2. Некрасов, А. Г. Интегрированная логистическая поддержка поставок ресурсов и запчастей (критерий безопасности CALS/ИПИ-технологии)//http://www.integprog.ru/pub_ilpres.php.
3. Тихонов, А. ИПИ-технологии на предприятиях оборонно-промышленного комплекса // <http://www.stq.ru/riasite>
4. DEF STAN 00-60. Integrated Logistic Support, 2004 / Стандарт министерства обороны Великобритании, / www.dstan.mod.uk.
5. AESMA 1000D International specification for technical publications utilizing a common source data base, issue 2.0, 2003.
6. AESMA 2000M International Specification for materiel management, issue 3, 2000.
7. Дмитриев, В. Современные ИПИ/CALS-технологии на базе решений SAP_B // *Военный парад*. http://www.mashportal.ru/solutions_development-1528.aspx.
8. Инженерная логистика : логистически-ориентированное управление жизненным циклом продукции : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 220701 - "Менеджмент высоких технологий" направления подготовки дипломированных специалистов 220700 - "Организация и управление наукоемкими производственными производствами"] / Л. Б. Миротин [и др.] ; [под ред. Л. Б. Миротина, И. Н. Омельченко] - Москва : Горячая линия - Телеком, 2011- 643[1] с.- (Инженерная логистика)-ОГЛАВЛЕНИЕ кликните на URL: http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/teach/Inj_log_Mirotin_2011.pdf.
9. Работы ведущих авиадвигателестроительных компаний по созданию перспективных авиационных двигателей : (аналитический обзор) / В. А. Скибин [и др.] ; ГНЦ РФ, Центральный институт авиационного моторостроения им. П. И. Баранова ; под ред. В. А. Скибина, В. И. Солониной;-М.: ЦИАМ, 2004.-424с.-на сайте раздел "ДИПЛОМНИКУ" или кликните на URL: http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/diplom/raboty_vedushchih_aviadvigatelestroitelnyh.pdf.
10. Neicon [Электронный ресурс]: архив научных журналов / Министерство образования и науки Российской Федерации; Национальный электронно-информационный консорциум (Neicon) - [Москва]: Нэйкон, 2015.
11. ScienceDirect. MATHEMATICS [Электронный ресурс]: тематическая полнотекстовая коллекция научных журналов / Издательство "Elsevier" - [Амстердам]: Elsevier, 2015

Журналы:

- «Авиационная и ракетная техника»,
- «Известия вузов. Авиационная техника»,
- «Авиакосмическая техника и технология»
- «Информационные технологии»,
- «САПР и графика»,
- «Авиастроение».

Методические указания к лабораторным и практическим занятиям

1. Построение интерактивных электронных эксплуатационных документов: Лабораторный практикум по дисциплине «Интегрированная логистическая поддержка производства и эксплуатации АД и ЭУ». / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. Сост. И.А. Кривошеев – Уфа, 2008. – 41 с.
2. Практикум по дисциплине «Интегрированная логистическая поддержка производства и эксплуатации авиационных двигателей и энергоустановок» / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; Сост. И.А. Кривошеев, - Уфа, 2008. - 23 с

Образовательные технологии

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 (программные комплексы Design/IDEF, TG Builder, PDM PSS (STEP Suite), БД ЭРЛАН) и СИМ (система имитационного моделирования) DVIGw. 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.

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

При реализации дисциплины применяются следующее программное обеспечение (разработанное на кафедре АД УГАТУ и приобретенные лицензии):

- программный комплекс Design/IDEF;
- программный комплекс TG Builder;
- PDM PSS (STEP Suite);
- БД ЭРЛАН;
- программный комплекс CAD Unigraphics;
- программный комплекс CAE ANSYS CFX;
- программный комплекс (СИМ) DVIGw;

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

–лекционные аудитории с современными средствами демонстрации 2-501,2-503, 2-507, 2-509;

–кафедральные лаборатории, обеспечивающие реализацию ОПОП ВО: 2-507, 2-510, 2-506, 2-504.

Технические средства обучения:

- 1) проектор,
- 2) наборы слайдов (компьютерные презентации к лекциям).

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.