

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

**«ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ ПО
ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ»**

Уровень подготовки:
высшее образование – подготовка магистров

Направление подготовки магистров
25.04.01 "Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники"
(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки
Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей
(наименование программы подготовки)

Квалификация (степень) выпускника
Магистр.

Форма обучения
очная

Уфа 2016

Исполнитель:

Профессор
должность



подпись

А.С. Гишваров
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой
авиационных двигателей
наименование кафедры



личная подпись

А.С. Гишваров
расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация авиационной техники по техническому состоянию» является базовой дисциплиной ОПОП.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 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 будущих магистров в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей теоретических знаний и практических навыков для решения научно-исследовательских и прикладных задач, связанных с управлением системами и процессами эксплуатации авиационной техники.

Задачи:

- Обучение магистрантов методам и принципам управления системами и процессами эксплуатации авиационной техники;
- Научить формированию методов повышения эффективности управления эксплуатацией;
- Привить навыки эффективности управления системами и процессами эксплуатации.

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

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК-3	Базовый уровень	Системный анализ

*- **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), для которой данная компетенция является входной
1	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3	Базовый уровень	Научно-исследовательская работа
2	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	Научно-исследовательская работа
3	Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать	ПК-5	Базовый уровень	Научно-исследовательская работа
4	Способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.	ПК-7	Базовый уровень	Научно-исследовательская работа
5	Способность 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	Научно-исследовательская работа
6	Способность к управлению техническим состоянием авиационной техники, эффективность производственных процессов на этапах эксплуатационной авиационной техники	ПК-9	Базовый уровень	Научно-исследовательская работа

7	Способность разрабатывать нормы, выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива электроэнергии, а так же обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса	ПК-14	Базовый уровень	Научно-исследовательская работа
8	Способность к анализу состояния и динамики объектов профессиональной деятельности	ПК-16	Базовый уровень	Научно-исследовательская работа

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3			Навыками саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала
2	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	Организационную структуру, методы управления и регулирования критериев эффективности к видам эксплуатации ВС		
3	Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать	ПК-5		Изучить и анализировать необходимую информацию	Навыками изучения и анализа информации, систематизации и обобщения
4	Способность планировать и ставить задачи	ПК-7	Методологию	Проводить технологическ	Навыками проведения

	исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.		технологических расчетов предприятия	ие расчеты предприятия	технологических расчетов предприятия
5	Способность 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	Систему организации и проведения контроля качества обслуживания и ремонта ВС		Навыками контроля качества ТО и Р ВС
6	Способность к управлению техническим состоянием авиационной техники, эффективность производственных процессов на этапах эксплуатационной авиационной техники	ПК-9	Методы управления ТС авиационной техники		Навыками управления ТС авиационной техники
7	Способность разрабатывать нормы, выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива электроэнергии, а так же обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса	ПК-14	Способы разработки нормы выработки и технологические нормативы на расход средств		Навыками выбора оборудования, алгоритмов и программ расчетов техпроцессов
8	Способность к анализу состояния и динамики объектов профессиональной деятельности	ПК-16	Методологию проведения анализа состояния и динамики эксплуатации ТО и Р ВС		Навыками проведения анализа состояния и динамики процессов эксплуатации ТО и Р ВС

Содержание и структура дисциплины (модуля)

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

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	1 семестр 144 часа / 4 ЗЕ	
Лекции (Л)	10	
Практические занятия (ПЗ)	14	
Лабораторные работы (ЛР)	8	
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.)	99	
Подготовка и сдача экзамена		
Подготовка и сдача зачета	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	<p>Современная система управления безопасностью эксплуатации АТ. Методы управления безопасностью полетов. Условия установления и увеличения параметров долговечности ГТД. Концепция безопасного развития повреждения (дефекта). Основные положения управления долговечностью ГТД. Прочностной анализ реализуемости назначенных параметров долговечности. Принципы установления и увеличения параметров долговечности ГТД. Условия, обеспечивающие установление оптимальных параметров долговечности ГТД. Оптимальные параметры долговечности ГТД. Факторы, влияющие на выбор параметров долговечности ГТД. Оценка оптимального ресурса по материальному износу ГТД. Метод испытаний оценки прогнозируемого ресурса двигателя. Правила установления и увеличения ресурсов двигателя. Расчетный метод оценки назначенного ресурса деталей. Оценка ресурса с учетом начального повреждения. Управление долговечностью ГТД. Конструктивные методы управления расходом ресурса. Оценка расхода ресурса лимитирующего элемента ГТД. Концептуальная модель управления эффективностью и безопасностью применения ГТД в интегральной системе «проектирование-изготовление-эксплуатация».</p>	4	8	8	1	36	57	<p><i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i></p>	
2	<p>Проблема управления надежностью АТ и методы её решения. Математические модели управления надежностью эксплуатируемых технических устройств и их краткий анализ. Формализация процесса управления надежностью. Частные и общий</p>	4	4	-	2	36	46	<p><i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i></p>	

	операторы управления надежностью. Энтропия и информация процесса управления надежностью и пути повышения качества управления. Физические возможности управления характеристиками безотказности эксплуатируемых технических устройств. Оптимизация комплекса мероприятий по управлению надежностью технических устройств. Методика графоаналитического определения оптимальных значений полноты, периодичности и номенклатуры плановых мероприятий по управлению надежностью эксплуатируемых устройств. Методика априорного расчета оптимальных значений полноты, периодичности и номенклатуры плановых мероприятий по управлению надежностью на стадии конструирования. Алгоритмы расчета на ЭВМ оптимального комплекса плановых мероприятий по управлению надежностью устройств авиационной техники.								
3	Система управления эксплуатационной технологичностью летательных аппаратов. Содержание системы управления. Основные принципы и методы управления. Характеристика задач и организация работ по комплексному обеспечению эксплуатационной технологичности. Информационное обеспечение системы управления. Экономическая эффективность системы управления.	2	2	-	1	36	41		<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
Итого		10	14	8	4	108	144		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Эксплуатация авиационной техники по техническому состоянию».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Концептуальная модель управления эффективностью и безопасностью применения ГТД в интегральной системе «проектирование-изготовление-эксплуатация»	4
2	1	Методы испытаний (экспериментальной оценки) прогнозируемого ресурса двигателя	4

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2	2	Управление интенсивностью отказов технических систем	4
3	3	Влияние характеристик надежности и эксплуатационной технологичности на экономическую эффективность системы управления	2
4, 5	1	Оценка назначенного ресурса деталей ГТД	4
6, 7	1	Оценка расхода ресурса лимитирующего элемента ГТД	4

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Основы доводки авиационных ГТД: [учебное пособие] / В. А. Григорьев, С. П. Кузнецов, А. Н. Белоусов.— Москва: Машиностроение, 2012. — 151 с.
2. Моломин В.П. Модели управления надежностью авиационной техники. – М.: Машиностроение, 1981, – 200с.

Дополнительная литература

1. Летная эксплуатация: [учебное пособие] / В. Г. Коваленко, А. Л. Микинелов, В. Е. Чепига; под ред. Г. В. Коваленко.— Москва: Машиностроение, 2007.— 416 с.

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

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

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

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

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Операционная система Windows 7;
2. Интегрированный пакет Microsoft Office 2007;
3. Архиватор 7ZIP;
4. Программное обеспечение «Статистика»;
5. Программное обеспечение Excel.

Образовательные технологии

Для достижения наиболее эффективных результатов освоения 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 с аспирантами. При этом используются имеющиеся в университете системы Mirapolis LMS (система дистанционного обучения) и Mirapolis Virtual Room, 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 «Консультант Плюс»	По сети УГАТУ, без ограничения	Договор 1392/0403-14 от 10.12.14
		
Программного продукта			
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	500 компьютеров	Лицензия 13С8-140128-132040
		

Материально-техническое обеспечение дисциплины

- лекционные аудитории с современными средствами демонстрации 2-501 и 2-503;
- кафедральные лаборатории, обеспечивающих реализацию ОПОП ВО: 2-507 компьютерный класс и 2-510 компьютерный класс с доступом к указанным программным средствам и к сети Интернет;
- мультимедийные и аудиовизуальные средства в аудиториях 2-501, 2-503, 2-507 и 2-510.

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.