

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра информационно-измерительной техники

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И СРЕДСТВА ИХ
ПОДГОТОВКИ»**

Уровень подготовки
высшее образование – специалитет

Специальность
24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

Специализация
Измерительно-вычислительные комплексы систем управления воздушно-космических
летательных аппаратов

Квалификация выпускника
инженер

Форма обучения
очная

Уфа 2016

Исполнители:

Доцент

Терешкин В.М.

Заведующий кафедрой

В.Х.Ясовеев

подпись

1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки (специальности) 161101 Системы управления летательными аппаратами, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.01.2011 № 70, и актуализирована в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1032.

Таблица соответствия компетенций ФГОС ВО компетенциям ФГОС ВПО приведена в описании основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Электрооборудование летательных аппаратов и средства их подготовки» является дисциплиной базовой части.

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков в области электрооборудования летательных аппаратов и средств их подготовки.

Задачи: изучение принципов действия, конструкции, схемы, технические характеристики источников и преобразователей электроэнергии, систем её передачи и распределения, аппаратов регулирования, защиты и управления. Принципы действия и функциональные компоненты противопожарных и взрывозащитных систем, а также средства их подготовки. Принципы действия и функциональные компоненты систем противообледенения и средства их подготовки. Электрооборудование систем управления газотурбинными двигателями. Светотехническое оборудование. Агрегаты зажигания и системы запуска газотурбинных двигателей.

Освоение дисциплины основано на знаниях, полученных при изучении математики, теоретических основ электротехники и электроизмерений, электроники и микропроцессорной техники в приборах, системах и комплексах.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способность использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач и критически оценить освоенные теории и концепции, границы их применимости	ОПК3	Базовый, 1-3	Математика, Теоретические основы электротехники и электроизмерений
2	способность к формулировке задач и целей проектирования приборов и систем, обеспечению выбора критериев и показателей проектирования, с использованием для их решения методов изучаемых наук, построению их структур и схем с учетом специфики объекта назначения и технического задания	ПК10	Пороговый, 1-2	Теоретические основы электротехники и электроизмерений
3	способность на основе системного подхода разрабатывать технические	ПК8	Пороговый, 1-2	Электроника и микропроцессорная техника в приборах, системах и

	условия и технические описания принципов действия и устройства проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений			комплексах.
4	способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты управляющих, навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов с использованием математического моделирования и средств автоматизации проектирования	ПК9	Пороговый, 1-2	Электроника и микропроцессорная техника в приборах, системах и комплексах.
5	способность к формулировке задач и целей проектирования приборов и систем, обеспечению выбора критериев и показателей проектирования, с использованием для их решения методов изучаемых наук, построению их структур и схем с учетом специфики объекта назначения и технического задания	ПК10	Пороговый 2-3	Электроника и микропроцессорная техника в приборах, системах и комплексах.
6	способность разрабатывать варианты решения проблемы, проводить системный анализ этих вариантов, определять компромиссные решения в условиях многокритериальности, неопределенности и с целью планирования реализации проекта	ПК11	2 базовый	Электроника и микропроцессорная техника в приборах, системах и комплексах.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способность на основе системного подхода разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройства проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений	ПК8	Пороговый, 4-5	Основы автоматизированного проектирования
2	способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты управляющих, навигационных и	ПК9	Базовый, 3-4	Основы автоматизированного проектирования

электроэнергетических комплексов летательных аппаратов с использованием математического моделирования и средств автоматизации проектирования				
--	--	--	--	--

2 Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «электрооборудования летательных аппаратов и средств их подготовки»

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность на основе системного подхода разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройства проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений	ПК8	принципы действия, конструкции, схемы, технические характеристики источников и преобразователей электроэнергии, систем её передачи и распределения, аппаратов регулирования, защиты и управления. Принципы действия и функциональные компоненты противопожарных и взрывозащитных систем, а также средства их подготовки. Принципы действия и функциональные компоненты систем противообледенения и средства их подготовки. Электрооборудование систем управления газотурбинными двигателями. Светотехническое оборудование. Агрегаты зажигания и системы запуска газотурбинных двигателей.	Разрабатывать техническую документацию на электрооборудование летательных аппаратов и средств их подготовки.	Современными технологиями разработки техдокументации.
2	способность разрабатывать	ПК9	принципы действия, конструкции, схемы,	Разрабатывать электрооборудования	Владеть современными

	эскизные, технические и рабочие проекты управляющих, навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов с использованием математического моделирования и средств автоматизации проектирования	технические характеристики источников и преобразователей электроэнергии, систем её передачи и распределения, аппаратов регулирования, защиты и управления. Принципы действия и функциональные компоненты противопожарных и противовзрывных систем, а также средства их подготовки. Принципы действия и функциональные компоненты систем противообледенения и средства их подготовки. Электрооборудование систем управления газотурбинными двигателями. Светотехническое оборудование. Агрегаты зажигания и системы запуска газотурбинных двигателей.	летательных аппаратов и средств их подготовки с использованием средств автоматизации проектирования.	технологиями разработки электрооборудования летательных аппаратов.
--	---	--	--	--

3 Содержание и структура дисциплины

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

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	7 семестр	8 семестр
Лекции (Л)	26	16
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	20	8
Самостоятельная работа	54	31
проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.	54	
Курсовая работа		31
Подготовка и сдача экзамена	36	
Подготовка и сдача зачета		9

Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен	зачет
---	---------	-------

Содержание разделов и формы текущего контроля (7 семестр)

№	Наименование и содержание раздела
1	Летательный аппарат (ЛА) и его бортовое оборудование. Классификация (ЛА) и бортового оборудования. Энергетические системы ЛА. Бортовое оборудование ЛА как потребитель электроэнергии.
2	Электрооборудование ЛА: состав, условия работы и предъявляемые требования.
3	Энергетические установки на основе электромеханических преобразователей энергии. Генераторы и их применение на ЛА. Классификация авиационных генераторов. Требования, предъявляемые к авиационным генераторам.
4	Регуляторы частоты вращения синхронных генераторов.
5	Стабилизация напряжения электромашинных источников питания.
6	Аппараты защиты и управления.
7	Преобразователи электроэнергии. Электромашинные преобразователи. Статические преобразователи.
8	Системы передачи и распределения электроэнергии. Коммутационные аппараты
9	Системы электроснабжения летательных аппаратов. Типовые структуры авиационных систем электроснабжения. Первичные системы электроснабжения космических аппаратов. Вторичные системы электроснабжения космических аппаратов.

Занятия, проводимые в интерактивной форме, **составляют 10%** от общего количества аудиторных часов по дисциплине

Содержание разделов и формы текущего контроля (8 семестр)

№	Наименование и содержание раздела
10	Противопожарные и противовзрывные системы
11	Противообледенительные системы самолетов и вертолетов
12	Светотехническое оборудование самолетов и вертолетов
13	Системы зажигания газотурбинных двигателей самолетов и вертолетов

Занятия, проводимые в интерактивной форме, **составляют 10%** от общего количества аудиторных часов по дисциплине

Лабораторные работы (7 семестр)

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ
1	7	электромашинные преобразователи
2	7	статические преобразователи
3	8	коммутационные аппараты
4	3	Генераторы постоянного тока
5	6	Аппараты защиты и управления

Лабораторные работы (8 семестр)

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ
1	13	Системы зажигания ГТД
2	12	Авиационное светотехническое оборудование

Практические занятия (7 семестр)

№ занятия	№ раздела	Тема
1	3	Рабочие обмотки генераторов. Расчет схем.
2	3	Системы возбуждения генераторов. Изучение конструкции. Элементы расчеты.
3	7	Электромашинные преобразователи. Элементы расчета. Изучение конструкции.
4	7	Статические преобразователи. Элементы расчета. Изучение конструкции.

Практические занятия (8 семестр)

№ занятия	№ раздела	Тема
1	10	Датчики противопожарных систем
2	11	Нагревательные элементы противообледенительных систем
3	12	Расчет элементов светотехнического оборудования
4	13	Преобразователи агрегатов зажигания

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.