

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
проректор по УМР и К

_____Криницин В.В.

"__" _____ 2010 г

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы производства ЛА и АД СД 05 01

Специальность	16 09 01
Факультет	Заочный
Кафедра	АТО и ремонт ЛА
Курс	5
Форма обучения	Заочная

Общий объем на дисциплину 100 часов, в т. ч. ауд. 12 часов

Лекции	8 часов (2 ч. установочная)
Лабораторные занятия	4 часа
Контрольная работа	5 курс, 10 семестр
Зачет	5 курс, 10 семестр

Москва 2010 г.

Рабочая программа составлена на основании примерной учебной программы дисциплины и в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности 160901.

Рабочую программу составил:

Ерошкин А.Н. - доцент _____

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры,
протокол № _____ от _____
Заведующий кафедрой Коняев Е.А.
профессор, д.т.н. _____

Рабочая программа одобрена методическим советом специальности 160901, протокол № _____

Председатель методического совета
Чинючин Ю.М. профессор, д.т.н. _____

Рабочая программа согласована с Учебно-методическим управлением (УМУ).

Начальник УМУ Логачев В.П. _____

"Согласовано"
Декан заочного факультета Ермаков А.Л. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1. Цель преподавания дисциплины.

Цель преподавания дисциплины - сформировать знания и умения, позволяющие научно обоснованно решать современные вопросы технического обслуживания, эксплуатации и ремонта авиационной техники с использованием достижений науки о технологии и производстве летательных аппаратов и двигателей.

1.2. Задачи изучения дисциплины.

1.2.1. Иметь представления о:

- теоретических основах производства авиационной техники (АТ);
- техническом контроле при изготовлении АТ;
- монтаже и отработке систем АТ.

1.2.2. Знать:

- технологические процессы изготовления основных деталей АТ;
- методы, способы, схемы и технологические процессы сборки и испытания АТ.

1.2.3. Уметь:

- применять математические методы при анализе процессов производства АТ;
- проектировать технологические процессы изготовления АТ с учетом достижений науки и практики;
- оценивать точность технологических процессов;
- разрабатывать схемы сборки, обеспечивающие заданную точность сборки;
- оценивать технологичность (производственную) АТ.

1.2.4. Иметь опыт:

- по проектированию ТП изготовления АТ;
- по расчету точности ТП;
- по специальным измерениям при изготовлении АТ;
- по регулировке агрегатов вертолета.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ, ИХ СОДЕРЖАНИЕ.

Тема 1. Общие вопросы производства АТ(1, с.3...23) .

Предмет и задачи курса. Его роль в подготовке инженера-механика по техническому обслуживанию и ремонту АТ. Производственный процесс. Технологический процесс.

Типы производств. Виды производств. Технологическая подготовка производства.

Этапы разработки технологического процесса.

Виды технологичности. Виды оценки технологичности. Основные и дополнительные показатели технологичности.

Этапы технического контроля. Виды и способы контроля. Классификация НМК. Статистические методы управления качеством.

Методы обеспечения точности и взаимозаменяемости: плазово-шаблонный, эталонно-шаблонный, координатно-шаблонный и метод координатно-аналитической увязки.

Тема 2. Изготовление деталей АТ (1, с.24...46)

Заготовительно-обработочные процессы. Процессы изготовления характерных деталей ЛА: из листов, профилей, тонкостенных труб; из прутков, поковок, отливок и толсто-стенных труб.

Процессы изготовления деталей ЛА из плит и полос плоских, катаных и прессованных; точных штамповок и отливок. Применение прогрессивных технологических процессов изготовления деталей ЛА.

Изготовление дисков, валов и корпусных деталей ГТД. Особенности охраны труда и окружающей среды при изготовлении деталей АТ.

Изготовление лопаток ГТД. Контроль деталей АД

Изготовление основных деталей АТ из полимерных композиционных материалов.

Сборка изделий из ПКМ

Тема 3. Сборка, монтаж и испытание АТ (2, с 3...63)

Схемы сборки. Методы сборки. Способы базирования. Методы сборки, обеспечивающие заданную точность сборки. Узловая сборка АД. Статическая, динамическая балансировка роторов ГТД. Общая сборка АД. Контроль основных параметров при сборке АД. Характеристика заклепочных соединений. Контроль заклепочных соединений. Способы герметизации и контроль ее качества. Сборка с применением сварки, склеивания, пайки и комбинированных соединений. Изготовление трехслойных конструкций. Контроль качества. Сборка узлов, панелей, секций агрегатов. Общая сборка ЛА. Монтажные работы. Контрольно – регулировочные работы. Испытание АД. Контрольные испытания ЛА. Наземные и летные испытания ЛА.

2.2 СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИЙ

Лекция 1. Установочная (4 курс).

Введение. Предмет и задачи части 1 курса. Его роль в подготовке инженера-механика по техническому обслуживанию и ремонту ЛА и АД. Содержание дисциплины

Лекция 2 Обзорная лекция №1. Общие вопросы производства.

Технологический процесс. Технологическая подготовка производства. Технологичность. Зависимые методы изготовления ЛА

Лекция 3. Обзорная лекция №2. Изготовление деталей АТ.

Характеристика технологических процессов с использованием различных обработок и процессов формообразования. Принципы комплексной технологической классификации изготовления деталей АТ. Особенности технологических процессов изготовления деталей АД.

Лекция 4. Обзорная лекция №3. Сборка, монтаж и испытание АТ.

Методы сборки ЛА и АД. Особенности технологических процессов сборки ЛА и АД. Технологические процессы испытания АТ.

2.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ИХ ОБЪЕМ В ЧАСАХ.

Лр. 1. Сборка ротора турбины ГТД - 2 часа.

Лр. 2. Регулировки автомата перекося - 2 часа.

2.4. ПЕРЕЧЕНЬ ДРУГИХ ВИДОВ ЗАНЯТИЙ (индивидуальные занятия с преподавателем).

Корректировка, закрепление и контроль знаний и умений по вопросам изготовления АТ с использованием контролирующей программы АСККО, Гарлина, тестер.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.

Основная литература:

1. Макин Ю.Н. Ерошкин А.Н. Основы производства ЛА АД. Конспект лекций.-М.: РИО МГТУГА.-88с.(У1)
2. Ерошкин А.Н., Груздков С.К. Основы производства ЛА и АД. Учебное пособие . – М.: РИО МГТУГА, 2005. – 64 с.

Учебно-методическая литература:

3. Ерошкин А.Н. Альбом иллюстраций по дисциплине "Основы производства ЛА и АД".- М.: РИО МГТУГА.-96с.
4. Ерошкин А.Н., Груздков С.К. Пособие по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы. Основы производства ЛА и АД – М.: РИО МГТУГА, 2004 – 48с .

Дополнительная литература:

5. Абибов А,Л, и др. Технология самолетостроения.-м.: Машиностроение.-661с.
6. Сулима А.М. и др. Основы технологии производства ВРД.-М.: Машиностроение.-310с.
7. Никитин А.Н., Серебренников Г.З. Технология сборки и автоматизация производства ВРД.-М.: Машиностроение.-368с.
8. Белянин Н.П. Производство широкофюзеляжных самолетов.-М.: Машиностроение.-360с.

4. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ:

Автоматизированная система контроля качества знаний (АСККО), Гарлина, тестер.