

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)**

**Радиоконструкторский факультет**

**Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Зав. кафедрой КИПР**

\_\_\_\_\_ **Татаринов В.Н.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по организации самостоятельной работы и по практическим занятиям по  
дисциплине «Безопасность полётов» для студентов  
специальности 160905

**Указания рассмотрены и одобрены**

**на методическом семинаре кафедры КИПР,**

**протокол №7/2012 от 28.08.2012 г.**

**Разработчики:**

**проф. каф. КИПР**

\_\_\_\_\_ **Масалов Е.В.**

**ассистент кафедры КИПР**

\_\_\_\_\_ **Кривин Н.Н.**

Методическая разработка содержит ключевые сведения, необходимые для изучения дисциплины «Безопасность полётов» студентами специальности 160905.

Представленные указания помогут студентам в организации работы в течение всего семестра, самостоятельном изучении теоретического и практического материала и заблаговременной подготовке к сдаче экзамена (зачёта), а также обратят внимание студентов на ключевые темы, разделы и вопросы изучаемой дисциплины.

Разработчики: профессор каф. КИПР Масалов Е.В.,  
ассистент кафедры КИПР Кривин Н.Н.

## **1. ПРОГРАММА ЛЕКЦИОННОГО КУРСА**

**Занятие 1.** (2 ч, самостоятельная работа 0,5 ч.)

Введение. Безопасность как свойство авиационно-транспортной системы. Основные понятия и определения.

**Занятие 2.** (2 ч, самостоятельная работа 0,5 ч.)

Аварийные факторы и оценка безопасности полетов.

**Занятие 3.** (2 ч, самостоятельная работа 0,5 ч.)

Анализ причин летных происшествий.

**Занятие 4.** (4 ч, самостоятельная работа 1 ч.)

Мероприятия инженерно-авиационной службы по обеспечению безопасности полетов.

**Занятие 5.** (4 ч, самостоятельная работа 1 ч.)

Основные физические принципы и явления, ограничивающие потенциальные возможности радиоэлектронных (РЭ) средств обеспечения полетов.

**Занятие 6.** (4 ч, самостоятельная работа 1 ч.)

Технические вопросы обеспечения безопасности полетов. Общие положения.

**Занятие 7.** (4 ч, самостоятельная работа 1 ч.)

Технические параметры радиоэлектронных средств, влияющие на качество обеспечения безопасности полетов.

**Занятие 8.** (4 ч, самостоятельная работа 1 ч.)

Принципы построения и функционирования современных систем предупреждения столкновений воздушных судов (ВС).

**Занятие 9.** (4 ч, самостоятельная работа 1 ч.)

Особенности радиоэлектронного обеспечения полетов самолетов вблизи опасных зон метеообразований и атмосферных явлений.

**Занятие 10.** (4 ч, самостоятельная работа 1 ч.)

Использование информации с метеорадиолокаторов (МРЛ) в задачах УВД.

### **Занятие 11.** (2 ч, самостоятельная работа 0,5 ч.)

Перспективы развития РЭ средств с целью повышения безопасности полетов.

Перечень тем (вопросов) теоретического курса для самостоятельного изучения:

1. Оценка влияния разновидностей метеоусловий на степень риска лётных происшествий;

2. Вопросы электромагнитной совместимости (ЭМС) транспортного РЭО ГА и частных электронных мобильных средств (в частности, устройств персональной связи) на борту ВС в проблеме инженерной организации безопасности полётов;

3. Проблемы современных беспилотных технологий (в частности, беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)) в вопросах безопасности полётов;

4. Современные системы автоматического зависимого наблюдения (АЗН): проблемы унификации разных систем АЗН в глобальном масштабе. Перспективы внедрения и развития систем АЗН в РФ.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

### **Занятие 1.**

Требования к характеристикам ТРО при обеспечении БП (2 ч., самостоятельная работа 1 ч.)

### **Занятие 2.**

Требования к характеристикам радиолокационных систем (РЛС) при обеспечении БП (2 ч., самостоятельная работа 1 ч.)

### **Занятие 3.**

Требования к характеристикам радионавигационных систем (РНС) при обеспечении БП (2 ч., самостоятельная работа 1 ч.)

### **Занятие 4.**

Ограничения потенциальных возможностей ТРО при обеспечении полетов (4 ч., самостоятельная работа 2 ч.)

### **Занятие 5.**

Анализ особенностей работы МРЛ при обнаружении опасных зон метеообразований (2 ч., самостоятельная работа 1 ч.)

### **Занятие 6.**

Анализ особенностей работы систем предупреждения столкновений воздушных судов (2 ч., самостоятельная работа 1 ч.)

## **Занятие 7.**

Анализ характеристик перспективных средств ТРО (4 ч., самостоятельная работа 2 ч.)

Темы домашних заданий:

1. Изучение разделов федеральных авиационных правил (ФАП), касающихся вопросов обеспечения БП.
2. Изучение РРТОП ТЭ.

Темы контрольных работ:

1. Основные понятия и определения БП.
2. Технические вопросы обеспечения безопасности полетов.

## **3. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Масалов Е.В. Безопасность полетов: Учебное пособие. – Томск: ТУСУР, 2012. – 79 с. [<http://edu.tusur.ru/training/publications/1255>]
2. Давыдов П.С. Авиационная радиолокация: справочник. – М.: Транспорт, 1984. – 222 с.
3. Бортовые интеллектуальные системы: сборник статей в 2-х частях. – М.: Радиотехника, 2006. – 104 с.
4. Проблемы безопасности полетов: научно-технический журнал/РАН, Министерство промышленности, науки и технологий РФ, Всероссийский институт научной и технической информации. – М.: ВИНТИ. [Издания последних пяти лет]