

**Рабочие программы**  
**по дисциплине «Безопасность полетов»**  
**для специальности 280102**  
(Утверждены в 2009 г.)

**1. Дисциплина «Безопасность полетов» для специализации - 1**

Общий объём учебных часов на дисциплину 110 (час)

Из них: лекции - 32 час, практические занятия - 32 час, самостоятельная работа - 46 час (в т.ч. курсовая работа). Экзамен - 9 сем.

**Цель и задачи дисциплины**

**Цель преподавания дисциплины**

В дисциплине «Безопасность полётов» рассматривается комплекс вопросов, характеризующих основную проблему в гражданской авиации – обеспечение безопасности полётов (БП). Целью изучения дисциплины является усвоение студентами теоретических основ и научных методов анализа, прогнозирования и обеспечения БП в гражданской авиации на основе комплексного подхода.

**Задачи изучения дисциплины (минимально необходимый комплекс знаний и умений)**

*Иметь представление:*

- о БП как характеристике авиационной транспортной системы (АТС), определяющей способность выполнять воздушные перевозки и авиационные работы с приемлемым уровнем риска для жизни и здоровья людей, экологического и материального ущерба;

- основных группах причин-факторов, влияющих на БП;

- об основных научно-технических проблемах и перспективах в области обеспечения БП гражданских воздушных судов (ВС);

- о принципах системного подхода к исследованию БП и основных методах её обеспечения БП на основе такого подхода;

- о проблеме человеческого фактора в области БП, инженерно-психологических и эргономических основах БП;

- о проблеме организационного фактора в области БП;

- об основных документах, стандартах и рекомендациях в области обеспечения БП Международной организации гражданской авиации (ИКАО) и других международных организаций ГА (IATA и др.).

*Знать:*

- терминологию, основные понятия и определения, используемые при характеристике проблем обеспечения БП;

- номенклатуру, назначение и требования основных нормативных документов, регламентирующих вопросы БП в ГА России, стандартов и рекомендаций ИКАО;

- критерии и методы анализа, оценки и прогнозирования уровня БП;
- структуру авиационно-транспортной системы (АТС), системные факторы и факторы внешней среды, приводящие к развитию в полёте особых ситуаций;
- организационную структуру системы обеспечения БП в ГА России;
- систему и принципы сертификации объектов ГА и лицензирования гражданской авиационной деятельности как инструментов обеспечения БП;
- основные положения о нормировании лётной годности и сертификации ВС;
- систему государственного надзора за обеспечением БП гражданских ВС;
- инженерные основы обеспечения БП, влияние надёжности функциональных систем ВС на БП и основные методы сохранения лётной годности ВС;
- основные правила безопасности лётной эксплуатации;
- структуру и основные принципы информационного обеспечения БП;
- принципы применения систем объективного контроля состояния авиационной техники, параметров полёта ВС и техники пилотирования;
- основные принципы функционирования системы управления БП.

*Уметь:*

- использовать свои знания и практические навыки по проблеме БП при практической работе по специальности;
- анализировать статистический материал, характеризующий БП, качественно и количественно оценивать уровень БП по статистическим данным;
- рассчитывать показатели степени опасности и оценки рисков вследствие отказов авиационной техники, ошибок личного состава, воздействия неблагоприятных условий;
- применять знания, полученные при изучении общеобразовательных технических и специальных дисциплин, для решения задач обеспечения БП.

## **2. Содержание дисциплины**

**Наименование разделов (подразделов), объём в часах**

**Раздел 1. Система обеспечения безопасности полётов (6 ч) [1-5, 20, 40]**

*Лекция 1.1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения*

Цель и структура дисциплины и её место в системе подготовки авиационных специалистов.

Сущность проблемы безопасности полётов, её актуальность.

Обеспечение БП как основная характеристика и комплексная задача деятельности эксплуатантов воздушного транспорта, главный показатель качества деятельности ГА.

Системный (комплексный) подход к обеспечению высокого уровня БП на основе применения методов и средств, охватывающих как технические вопросы, так и профессиональную подготовку, моральные, деловые и другие качества каждого авиационного работника.

Понятия о безопасности полётов, как состоянии приемлемого риска. Особые ситуации в полёте: усложнение условий полёта (УУП), сложная ситуация (СС), аварийная ситуация (АС), катастрофическая ситуация (КС).

Классификация негативных авиационных событий: авиационные происшествия (катастрофы и аварии); авиационные инциденты (в т.ч. серьезные авиационные инциденты); производственные происшествия (повреждения ВС, чрезвычайные происшествия).

Основные причины (факторы) негативных авиационных событий.

Показатели уровня БП: абсолютные и относительные статистические, вероятностные показатели.

### *Лекция 1.2. Авиационная транспортная система*

Структура авиационной транспортной системы (АТС), её компоненты и их роль в обеспечении БП.

Системные и внесистемные факторы воздействия на БП.

Основные группы факторов: технические, человеческие, организационные и внешней среды.

Подсистема «экипаж - воздушное судно» (Э–ВС) как ядро АТС. Понятие об авиационной эргономике и основные эргономические требования к ВС. Классификация гражданских ВС и основные организационные требования к их эксплуатации.

Общие требования к членам экипажей ВС: состав, квалификация, право лётной эксплуатации ВС. Права и обязанности командира ВС. Допустимые минимумы видимости при управлении ВС данного типа на этапах взлета и посадки, категорированные минимумы безопасного выполнения полётов в сложных метеоусловиях.

Система УВД: основные задачи и функции. Структура органов УВД и структурирование воздушного пространства. Единая система организации воздушного движения (ЕС ОрВД). Факторы, влияющие на качество управления воздушным движением.

Система организации лётной работы: планирование лётной работы, лётно-методическая работа, профессиональная подготовка членов экипажей, порядок формирования экипажа ВС, подготовка к полётам (предварительная и предполетная), проверка членов экипажа ВС.

Функции системы сохранения лётной годности ВС.

Основные виды наземного обеспечения полётов: штурманское, аэронавигационное, метеорологическое, аэродромное, горюче-смазочными материалами, радиосветотехническое, орнитологическое, авиационной безопасности и их системное влияние на БП.

Функции и роль системы государственного регулирования гражданской авиационной деятельности.

Факторы воздействия внешней среды.

### *Лекция 1.3. Система обеспечения безопасности полетов ГА РФ*

Структура, состав и функции элементов системы обеспечения БП России.

Международные организации в системе обеспечения БП: международная организация гражданской авиации (ИКАО), международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА), межгосударственный авиационный комитет (МАК), другие международные организации ГА и их роль в системе обеспечения БП России. Нормативные документы ИКАО в области БП: приложения к Чикагской конвенции, руководства и циркуляры.

Полномочные органы государственного управления и регулирования в области ГА России, их функции в системе обеспечения БП. Структура системы государственного надзора и контроля в сфере деятельности воздушного транспорта РФ. Нормативное правовое и нормативно-технологическое регулирование гражданской авиационной деятельности и его роль в обеспечении БП. Воздушный Кодекс РФ, Федеральные авиационные правила, Руководства и Инструкции по видам деятельности авиационного предприятия.

Основные предприятия авиационной транспортной системы – эксплуатанты ВС, аэропорты и предприятия по ОрВД – их функции в системе обеспечения БП и взаимодействие с полномочными органами государственного управления и регулирования в области ГА России.

## **Раздел 2. Обеспечение безопасного производства полётов гражданских ВС (6 ч) [1, 2, 4-6, 10-12, 17, 18, 22-24]**

### *Лекция 2.1. Особенности этапов полёта и их безопасность*

Проблемы безопасности на этапе взлёта. Особенности этапа взлёта самолета. Влияние условий погоды на взлётные параметры. Расчет взлётной дистанции, дистанции прерванного и продолженного взлёта. Отказ двигателя на взлёте, на этапе начального набора высоты. Дистанция пролета над препятствием и ранняя уборка закрылков. Изменение скорости и направления ветра во время взлёта. Опасные явления на взлёте вертолета.

Опасные явления на рабочем этапе полёта: опасность сваливания ВС, визуальные иллюзии и потеря пространственной ориентации, нехватка топлива, столкновения ВС с другими объектам и с землей.

Опасные явления на посадке: неточная посадка, грубое приземление ВС, выкатывание ВС за пределы ВПП. Проблемы БП при посадке: выдерживание скорости снижения и контроль за глиссадой, нестабильность скорости, отказ двигателя, проблема сбалансированного полёта самолета на предпосадочной прямой, управление самолетом на выравнивании, попадание ВС в условия сдвига ветра, дистанция торможения, проблема взаимодействия членов летного экипажа вблизи высоты принятия решения.

## *Лекция 2.2. Общие правила организации и безопасного выполнения полётов гражданских ВС*

Классификация видов полётов. Правила полётов: основные требования, правила полётов по приборам (ППП), правила визуальных полётов (ПВП), особые правила визуальных полётов (ОПВП). Планы полёта. Принятие решения на вылет.

Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации. Минимальные интервалы вертикального, продольного и бокового эшелонирования. Полукруговая система вертикального эшелонирования. Предотвращение столкновений ВС.

Общие правила организации и безопасного выполнения полётов гражданских ВС. Безопасная высота полёта. Правила полётов в районе аэродрома. Особенности захода на посадку.

Правила определения минимального количества топлива на полет.

Метеорологические минимумы.

Особенности основных правил полётов на вертолетах.

Особенности основных правил полётов ВС при выполнении авиационных работ.

## *Лекция 2.3. Полеты в особых условиях и особые случаи в полете*

Классификация полётов в особых условиях и правила безопасного выполнения таких полётов.

Классификация особых случаев в полёте и действия экипажа по обеспечению БП в таких случаях.

Порядок передачи сигнала и сообщения о бедствии.

## **Раздел 3. Система сохранения лётной годности гражданских воздушных судов (4 ч). [1, 2, 5-9, 21, 39]**

### *Лекция 3.1. Основные факторы влияния на лётную годность ВС*

Понятия лётной годности (ЛГ) ВС и ожидаемых условий эксплуатации.

Факторы, влияющие на надёжность авиационной техники (АТ). Основные причины конструктивных и производственно-технологических недостатков АТ. Эксплуатационные факторы. Характерные нарушения и ошибочные действия инженерно-технического персонала при выполнении ТО и производстве ремонта АТ. Влияние природно-климатических факторов на надёжность авиационной техники. Влияние отказов авиационной техники на безопасность полетов.

### *Лекция 3.2. Организация процессов сохранения лётной годности ВС*

Методы обеспечения надёжности АТ. Контроль технического состояния авиационной техники. Специальные случаи влияния отказов на условия эксплуатации ВС. Техническое обслуживание ВС после его попадания в особые атмосферные условия и случаи полёта. Исследования причин отказов авиационной техники. Сбор, учет и обработка информации о надёжности АТ.

Особенности подготовки ВС к эксплуатации в осенне-зимний и весенне-летний периоды.

Подготовка к полётам ВС с отказами и неисправностями, не влияющими на безопасность полётов. Перечень минимального оборудования.

Современные тенденции развития системы сохранения летной годности гражданских ВС.

#### **Раздел 4. Сертификация объектов ГА и лицензирование гражданской авиационной деятельности (6 ч) [1, 2, 20, 21, 27-31]**

*Лекция 4.1. Системы сертификации в гражданской авиации Российской Федерации*

Основные цели и объекты сертификации и лицензирования.

Принципы организации, состав и функции участников систем сертификации объектов ГА (ССГА). Нормативные документы и общие правила проведения работ по сертификации. Аккредитация сертификационных центров и инспектирование объектов сертификации. Информационное обеспечение ССГА.

Лицензирование деятельности в области гражданской авиации

*Лекция 4.2. Нормирование годности и сертификация ВС*

Общие сведения: нормирование годности, сертификация, выборочный перечень ФАП нормирования лётной годности и сертификации, сертификат летной годности. Характеристика общих требований Норм летной годности ВС. Ожидаемые условия эксплуатации. Требования НЛГ к функциональной надежности АТ. Требования к летным характеристикам ВС. Требования к прочности ВС. Требования к конструкции, системам и бортовому оборудованию ВС. Сроки и этапы сертификации ВС.

Сертификация экземпляра ВС.

*Лекция 4.3. Сертификация основных объектов авиационной транспортной системы*

Сертификационные требования и процедуры сертификации эксплуатантов коммерческой авиации, организаций по техническому обслуживанию и ремонту, аэропортов, объектов системы организации воздушного движения.

#### **Раздел 5. Информационные средства обеспечения БП (4ч) [1, 2, 35, 36]**

*Лекция 5.1. Объективный контроль полётов. Технические средства сбора и обработки полётной информации*

Назначение, задачи, нормативные и организационные основы работы эксплуатантов воздушного транспорта в части, касающейся использования эксплуатационный объективный контроля за производством полётов и работой авиационной техники в полете. Требования к количеству и номенклатуре регистрируемых параметров, длительности записи.

Специальные задачи обработки полётной информации.

Классификация средств объективного контроля полётов. Типы и основные характеристики бортовых регистраторов и наземных средств обработки ПИ.

Виды обработки ПИ: автоматизированная (первичная и вторичная) обработка, экспресс-анализ.

Бортовая система сбора и обработки полётной информации. Особенности средств объективного контроля полётов ВС иностранного производства.

### *Лекция 5.2. Другие методы и средства сбора информации о состоянии БП*

Автоматизированная информационная система обеспечения безопасности полетов (АСО БП).

Новые бортовые информационные средства обеспечения БП: бортовые автоматизированные системы контроля, системы предупреждения критических ситуаций. Наземные эксплуатационные комплексы информационного обеспечения процессов ТО и Р.

Программа проверки безопасности при производстве полетов авиакомпаниями – LOSA. Система добровольных сообщений о безопасности полетов.

## **Раздел 6. Управление безопасностью полетов (6 ч) [1, 2, 19, 37, 41, 45]**

*Лекция 6.1 . Принципы управления безопасностью полетов. Управление безопасностью при производстве полётов*

Концепция безопасности как приемлемого риска. Принципы организации процесса управления безопасностью . Порядок создания системы управления безопасностью. Функции и виды информационного обеспечения процессов управления безопасностью полётов.

Управление безопасностью при производстве полётов. Контроль негативных событий и факторов риска. Нормативы оценок качества выполнения полётов. Оценка риска и управление БП. Мониторинг состояния БП. Культурологический аспект обеспечения БП.

*Лекция 6.2 . Управление БП при отдельных видах наземного обеспечения полетов*

Управление БП при ТО ВС: особенности и проблемы. Элементы системы управления БП (СУБП) при ТО. Пособие для принятия решений по недопущению ошибок при ТО (MEDA)

Управление БП при эксплуатации аэродромов: особенности и проблемы.

Безопасность на перроне аэродрома. Методы контроля за безопасностью при эксплуатации транспортных средств. Управление безопасностью полетов на аэродроме.

Управление БП при ОрВД: особенности и проблемы. Оценка риска, связанного с процедурами ОВД. Контроль факторов угрозы и ошибок при ОВД

*Лекция 6.3 . Программы обеспечения БП*

Стратегические цели ИКАО. Глобальный план обеспечения безопасности полетов (ГПБП) ИКАО.

Проверка ИКАО организации контроля за обеспечением БП в РФ.

Государственная программа обеспечения безопасности полетов воздушных судов ГА РФ. Цель и основные задачи Программы. Система программных мероприятий. Механизм и оценка эффективности реализации Программы. Мероприятия, направленные на реализацию Программы.

### **Самостоятельная работа - 46 ч.**

Основные направления работ в авиапредприятиях ГА по предотвращению АП: профессиональная подготовка авиаперсонала; совершенствование лётно-методической подготовки, изучение и соблюдение воздушного законодательства; совершенствование УВД, поддержание высокой надёжности авиатехники [5].

Инженерно-психологические и эргономические основы безопасности полётов. Точность работы и надёжность эргатических систем [5, 6, 8].

Использование компьютерных баз данных и других информационных ресурсов по проблемам БП.

**Курсовая работа:** проведение целевого факторного статистического анализа безопасности полетов из-за отказов/неисправностей авиационной техники или неправильных действий в пилотировании ВС, приведших к авиационным происшествиям или инцидентам, по определенному в задании виду отказавших функциональных систем ВС или характеру негативного исхода полета.

### **3. Перечень тем практических занятий – 32 ч [1, 2, 20-45]**

1. Основные понятия и определения, Воздушный кодекс РФ о БП (2ч).
2. Факторы авиационных происшествий (АП). Составление логической причинно-следственной схемы АП (4 ч).
3. Стандарты ИКАО в области обеспечения БП (4 ч).
4. Стандарты ИАТА в области обеспечения БП. программа по проверке эксплуатационной безопасности авиакомпании - IOSA (2 ч).
5. Нормы летной годности самолетов (4 ч).
6. Сертификация объектов ГА (4 ч).
7. Управление безопасностью полетов (4ч).
8. Программа инспектирования иностранных перевозчиков – SAFA (2 ч).
9. Простейшие методики психологического обследования авиационного персонала (2 ч).
10. Просмотр учебных видеоматериалов по БП (4 ч).

### **4. Рекомендуемая литература**

#### **Основная**

1. Зубков Б.В., Сакач Р.В., Костиков В.А. Безопасность полётов и авиационная безопасность: Учебное пособие в 2 частях. Ч. 1 – Организация и



управление БП. М., МГТУ ГА, 2007. Ч. 2 – Обеспечение и поддержание ЛГ ВС. М., МГТУ ГА, 2007.

2. Прозоров С.Е. Безопасность полетов: Пособие по изучению дисциплины (в иллюстрациях) в 4 частях. Ч. 1 – Система обеспечения безопасности полетов гражданских воздушных судов Российской Федерации. М., МГТУ ГА, 2008. – 96 с. Ч. 2 – Государственное регулирование деятельности в области гражданской авиации. М., МГТУ ГА, 2008. – 96 с. Ч. 3 – Оценка риска и управление безопасностью полетов. М., МГТУ ГА, 2008. – 88 с. Ч. 4 – Программы обеспечения безопасности полетов. М., МГТУ ГА, 2008. – 86 с.

3. Юркин Ю.А. Обеспечение полётов: Учебное пособие.- М.:МГТУ ГА, 2004. – 120 с.

4. Юркин Ю.А. Лётная эксплуатация ЛА: Учебное пособие в 2 частях. М.:МГТУ ГА, 2004. – Ч1.- 120 с. Ч.2 – 64 с.

#### ***Вспомогательная***

5. Безопасность полетов. Учебник. Под ред Р.В. Сакача. -М.: Транспорт, 1989, 239 с.

6. Чинючин Ю.М. Методология и современные научные проблемы технической эксплуатации летательных аппаратов. - М.:МГТУ ГА, 1999. – 64 с.

7. Зубков Б.В., Аникин Н.В. Авиационное техническое обеспечение безопасности полетов. Учебное пособие. -М.: Воздушный транспорт, 1993, 280 с.

8. Зубков Б.В., Рыбалкин В.В. Человеческий фактор и безопасность полётов. Учебное пособие - М.: РИО МГТУ ГА, 1995, 97 с.

9. Крохин З.Т., Скрипник Ф.И., Шестаков В.З. Инженерно-организационные основы обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации. –М.: Транспорт, 1987, 175 с.

10. Никулин Н.Ф. Обеспечение безопасности полетов в ожидаемых условиях эксплуатации. Учебное пособие. – С.-П.: ОЛАГА, 1993.

11. Гарбузов В.М. и др. Особенности безопасности полетов при летной эксплуатации воздушных судов. Учебное пособие. –М.: МГТУ ГА, 1995, 100с.

12. Гарбузов В.М. и др. Аэродинамические аспекты безопасности полетов. –М.: МГТУ ГА, 1995, 128с.

13. Жулев В.И., Иванов В.С. Безопасность полётов летательных аппаратов. – М.: Транспорт, 1986. – 223 с.

14. Зосимов В.М. и др. Средства и методы противомолниевой защиты самолетов. -Тбилиси, Профиздат, 1999, 282 с.

15. Ляпин А.В., Миронов Н.Ф. Штурманское обеспечение безопасности полетов. –М.: Транспорт, 1991, 79 с.

16. Рогачев А.И. Лебедев А.М. Орнитологическое обеспечение безопасности полетов. Учебное пособие. –М., Транспорт, 1984, 126 с.

17. Материалы международного семинара по сокращению количества авиационных происшествий при заходе на посадку и посадке (ALAR Tool Kit - Руководство по ALAR) Россия, Москва, 29 – 30 июля 2003 года

18. На пути к снижению аварийности при заходе и выполнении посадки. Русская версия издания книги Airbus. Аэрофлот, 2004.
19. Учебный курс ИКАО по системам управления безопасностью полетов, сент.2007, г. Санкт-Петербург  
*Нормативные документы Российской Федерации*
20. Воздушный кодекс Российской Федерации. – М.: Авиаиздат. 1997-60 с.
21. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации СССР (НТЭРАТ ГА – 93). – М.: Воздушный транспорт, 1993, 360 с.
22. ФАП полётов в воздушном пространстве РФ (Приказ МО РФ, МТ РФ и РАКА от 31.03.02 № 136/42/51).
23. ФАП: Подготовка и выполнение полетов в ГА РФ. МТ РФ, 2008.
24. ФП использования воздушного пространства РФ (Пост. Прав. РФ от 22.09.99 №1084).
25. АП: Нормы летной годности самолетов транспортной категории (АП-25). М.: МАК, 1994.
26. Нормы летной годности самолетов (НЛГС-3, ЕНЛГС).
27. АП 29. Нормы лётной годности винтокрылых аппаратов транспортной категории. МТ РФ, 2002
28. АП 21. Процедуры сертификации авиационной техники. МТ РФ, 1994.
29. ФАП: Сертификационные требования к эксплуатантам коммерческой ГА. Процедуры сертификации. (Приказ Минтранса РФ от 04.02.03 №11. Зарег. Минюстом 24.03.03 №4314)
30. ФАП: Экземпляр воздушного судна. Требования и процедуры сертификации» 2003 МТ РФ
31. ФАП: Организации по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники. ФАС РФ, 1999.
32. ФАП: Аэронавигация и аэронавигационное обеспечение полетов. МТ РФ, 2000.
33. ФАП: Сертификация аэропортов. Процедуры. ФСВТ РФ, 2000
34. Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в РФ. Пост. Прав. РФ, 1998.
35. Руководство по организации сбора, обработки и использования полётной информации в авиапредприятиях ГА РФ. – М.: Транспорт, 2001.
36. Руководство по информационному обеспечению автоматизированной системы обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации (АСОБП). -М.: ООО «Аэронавигационное консалтинговое агентство», 2002, 192 с.
37. Государственная программа обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации РФ. Утв. распоряжением Прав. РФ от 06.05.08 № 641-р

### ***Международные нормативные документы***

- 38.Руководство по сохранению лётной годности. Doc. 9642, ИКАО, 1995.
- 39.Конвенция о международной гражданской авиации, DOC 7300/8, издание восьмое, 2000г.
- 40.Приложения 6, 11 и 14 к Конвенции о международной гражданской авиации, ИКАО
- 41.Руководство по управлению безопасностью полётов, Doc 9859AN/460, ИКАО, 2006.
42. Проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA), ИКАО, 2002
- 43.Программа «Инспекция на рампе иностранных перевозчиков» (SAFA).
- 44.Руководство по стандартам IOSA. 2-е издание. Международная ассоциация воздушного транспорта (IATA), Монреаль – Женева, 2006 г.
- 45.Новая версия Глобального плана обеспечения безопасности полетов (ГПБП) ИКАО. Рабочий документ A36-WP/47 TE/8 Appendix A-2. Июнь 2007 г.

### **5. Рекомендуемые программные средства и компьютерные системы обучения и контроля знаний студентов**

- 4.1. Компьютерная база данных об авиационных происшествиях и инцидентах – автоматизированная система обеспечения БП (АСО БП)
- 4.2. Информационные ресурсы Интернета ([www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru), [www.mak.ru](http://www.mak.ru), [www.avia.ru](http://www.avia.ru), поисковые базы данных)

## ***2. Дисциплина «Безопасность полетов» для специализации - 2***

Общий объём учебных часов на дисциплину 110 (час)

Из них: лекции - 32 час, практические занятия - 32 час, самостоятельная работа - 46 час. Экзамен - 9 сем.

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Совпадает с программой для спец.-1.

### **2. Содержание дисциплины**

#### **Наименование разделов (подразделов), объём в часах**

Разделы 1-2 совпадают с программой для спец.-1.

#### **Раздел 3. Деятельность по наземному обеспечению безопасности полетов (6 ч) [1, 2, 3, 5-9, 21, 39]**

##### ***Лекция 3.1. Сохранение лётной годности ВС. Основные факторы влияния***

Понятия лётной годности ВС и ожидаемых условий эксплуатации, факторы, влияющие на надёжность авиационной техники (АТ). Основные причины конструктивных и производственно-технологических недостатков АТ. Эксплуатационные факторы. Характерные нарушения и ошибочные действия инженерно-технического персонала при выполнении ТО и производстве

ремонта АТ. Влияние природно-климатических факторов на надежность авиационной техники. Влияние отказов авиационной техники на безопасность полетов.

### *Лекция 3.2. Организация процессов сохранения лётной годности ВС*

Методы обеспечения надёжности АТ. Контроль технического состояния авиационной техники. Специальные случаи влияния отказов на условия эксплуатации ВС. Техническое обслуживание ВС после его попадания в особые атмосферные условия и случаи полёта. Исследования причин отказов авиационной техники. Сбор, учет и обработка информации о надёжности АТ.

Особенности подготовки ВС к эксплуатации в осенне-зимний и весенне-летний периоды.

Подготовка к полётам ВС с отказами и неисправностями, не влияющими на безопасность полётов. Перечень минимального оборудования.

Современные тенденции развития системы сохранения лётной годности гражданских ВС.

### *Лекция 3.3. Аэропортовая деятельность по обеспечению БП*

Основные виды аэропортовой деятельности по наземному обеспечению безопасности полетов: аэродромному, авиатопливному, штурманскому, электросветотехническому, радиотехническому, обслуживанию воздушного движения, организации перевозок, авиационной безопасности.

Влияние качества аэропортовой деятельности на БП.

## **Раздел 4. Сертификация объектов ГА и лицензирование гражданской авиационной деятельности (6 ч) [1, 2, 20, 21, 27-31]**

### *Лекция 4.1. Системы сертификации в гражданской авиации Российской Федерации*

Основные цели и объекты сертификации и лицензирования.

Принципы организации, состав и функции участников систем сертификации объектов ГА (ССГА). Нормативные документы и общие правила проведения работ по сертификации. Аккредитация сертификационных центров и инспектирование объектов сертификации. Информационное обеспечение ССГА.

Лицензирование деятельности в области гражданской авиации

### *Лекция 4.2. Нормирование годности и сертификация ВС*

Общие сведения: нормирование годности, сертификация, выборочный перечень ФАП нормирования лётной годности и сертификации, сертификат лётной годности. Характеристика общих требований Норм лётной годности ВС. Ожидаемые условия эксплуатации. Требования НЛГ к функциональной надежности АТ. Требования к лётным характеристикам ВС. Требования к прочности ВС. Требования к конструкции, системам и бортовому оборудованию ВС. Сроки и этапы сертификации ВС.

Сертификация экземпляра ВС.

### ***Лекция 4.3. Сертификация основных объектов авиационной транспортной системы***

Сертификационные требования и процедуры сертификации эксплуатантов коммерческой авиации, организаций по техническому обслуживанию и ремонту, аэропортов, объектов системы организации воздушного движения.

## **Раздел 5. Управление безопасностью полетов (8 ч) [1, 2, 19, 35-37, 41, 45]**

### ***Лекция 5.1. Принципы управления безопасностью полетов. Управление безопасностью при производстве полётов***

Концепция безопасности как приемлемого риска. Принципы организации процесса управления безопасностью. Порядок создания системы управления безопасностью.

Контроль негативных событий и факторов риска. Оценка риска и управление БП. Мониторинг состояния БП. Культурологический аспект обеспечения БП.

### ***Лекция 5.2. Информационное обеспечение процессов управления безопасностью полётов***

Функции и виды информационного обеспечения процессов управления безопасностью полётов.

Объективный контроль полётов: назначение, задачи, технические средства сбора и обработки полётной информации (ПИ), виды обработки, технология использования ПИ.

Автоматизированная информационная система обеспечения безопасности полетов (АСО БП).

Новые бортовые информационные средства обеспечения БП: бортовые автоматизированные системы контроля, системы предупреждения критических ситуаций. Наземные эксплуатационные комплексы информационного обеспечения процессов ТО и Р.

### ***Лекция 5.3. Управление БП при отдельных видах авиационной деятельности***

Управление безопасностью при производстве полётов: особенности и проблемы. Методы и нормативы оценок качества выполнения полётов.

Управление БП при ТО ВС: особенности и проблемы. Элементы системы управления БП (СУБП) при ТО. Пособие для принятия решений по недопущению ошибок при ТО (MEDA)

Управление БП при эксплуатации аэродромов: особенности и проблемы.

Безопасность на перроне аэродрома. Методы контроля за безопасностью при эксплуатации транспортных средств. Управление безопасностью полетов на аэродроме.

Управление БП при ОрВД: особенности и проблемы. Оценка риска, связанного с процедурами ОВД. Контроль факторов угрозы и ошибок при ОВД

### ***Лекция 5.4. Программы обеспечения БП***

Стратегические цели ИКАО. Глобальный план обеспечения безопасности полетов (ГПБП) ИКАО.

Проверка ИКАО организации контроля за обеспечением БП в РФ.

Государственная программа обеспечения безопасности полетов воздушных судов ГА РФ. Цель и основные задачи Программы. Система программных мероприятий. Механизм и оценка эффективности реализации Программы. Мероприятия, направленные на реализацию Программы.

### **Самостоятельная работа - 46 ч.**

Основные направления работ в авиапредприятиях ГА по предотвращению АП: профессиональная подготовка авиAPERсонала; совершенствование лётно-методической подготовки, изучение и соблюдение воздушного законодательства; совершенствование УВД, поддержание высокой надёжности авиатехники [5].

Инженерно-психологические и эргономические основы безопасности полётов. Точность работы и надёжность эргатических систем [5, 6, 8].

Использование компьютерных баз данных и других информационных ресурсов по проблемам БП.

### **3. Перечень тем практических занятий – 32 ч [1, 2, 20-45]**

Совпадают с программой для спец.-1.

### **4. Рекомендуемая литература**

Совпадает с программой для спец.-1.

### **5. Рекомендуемые программные средства и компьютерные системы обучения и контроля знаний студентов**

4.1. Компьютерная база данных об авиационных происшествиях и инцидентах – автоматизированная система обеспечения БП (АСО БП)

4.2. Информационные ресурсы Интернета ([www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru), [www.mak.ru](http://www.mak.ru), [www.avia.ru](http://www.avia.ru), поисковые базы данных)