

FSAMP

Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Flight safety and airworthiness –
a masters programme



**Руководящий комитет по проекту Erasmus+
«Безопасность полетов и летная годность -
программы магистратуры»**

**Ташкент, Республика Узбекистан 27-28
октября 2016**

Оглавление

Повестка дня	3
Перечень участников в совещании 27-28 октября 2016 г. в городе Ташкент	4
Протокол конференции стейкхолдеров (заинтересованных сторон) проекта	5
Протокол Руководящего комитета проекта № 2	6
Отчет о потребностях стейкхолдеров для разработки программы магистратуры в области «Безопасность полетов и летная годность»	9
1: Терминология	9
2. Общее введение	9
3. Цель отчета	11
4. Международный подход к авиационной безопасности и обучения – требования ИКАО и EASA....	11
5. Подход к безопасности полетов в России и Узбекистане – требования Росавиации и МАК	14
6. Международные образовательные требования программы магистратуры.....	15
7. Выводы	17
Общий подход	17
Будущие выпускники	17
Основные профессиональные качества выпускников	18
Требования поступления в программу магистров	18
Адаптация к курсам профессионального развития.....	18
Структура курса.....	19
Международная гармонизация	19
Приложение 1:.....	21
Общепрофессиональные компетенции	22
Содержание модуля «Системы управления в авиационном секторе».....	24
Содержание модуля «человеческие факторы».....	26
Содержание модуля «Летная годность».....	27
Обзор вариантов для приобретения оборудования в рамках проекта	28

Повестка дня

27 октября:

14.00 – 14.20

Открытие:

- Приветственное слово Ректора Национального Университета Узбекистана, Ректора Ташкентского Государственного Технического Университета
- Презентация о работе двух университетов

14.20 - 14.30

Подтверждение протокола –

- конференции стейкхолдеров (заинтересованных сторон) проекта 12 мая
- руководящего комитета проекта ERASMUS + FSAMP № 2 13 мая

14.30 – 15.30

Отчет о требованиях для развития программы магистратуры по “Безопасности полетов и летная годность»: Презентация и обсуждение

15.30 – 16.00 Кофе-брейк

16.00-17.30

Продолжение обсуждения отчета: Принятие решений по вопросу:

- Характеристики будущего выпускника;
- Основные компетенции выпускников;
- Требования для приема студентов в программу;
- Структура программы.

17.30-18.00

Презентация сайта проекта

19.00 Ужин проекта

28 октября

09.30 – 11 . 00

Обсуждение проектов учебных планов по модулям:

- Введение в авиационный сектор и законодательства (докладчик – И.А.Милюков);
- Бизнес-экономика для авиационного сектора (докладчик – Дж. Коппотелли);
- Системы управления авиации (докладчик – А.А.Оленев, Л.В.Федотов);
- Летная годность (докладчик – Ю.В. Киселев)

11.00 – 11.30 Кофе брейк

11.30 – 13.00

Продолжение обсуждения проектов учебных планов.

13.00 – 14.00

Обед

14.00-15.00

Обсуждение и принятие решений о закупке оборудования: (докладчики Л.В.Федотов и Д.Кэмпбелл)

15.00 – 15.30

Планирование дальнейших действий по разработки программы.

15.30 – 16.00 Кофе брейк

16.00 – 17.30

Обсуждение целей обмена преподавателей в 2017 г., планирование обмена.

17.30 – 18.00

Информация о других возможностях для финансирования в рамках Erasmus+ и Horizon 2020.

Перечень участников в совещании 27-28 октября 2016 г. в городе Ташкент

Name	ФИО	Институт	Должность
Avaz Rakhimovich Marakhmiov	Марахмиов Аваз Рахимович	Национальный университет Узбекистана	Ректор
Otabek Zhumaev	Жумаев Отабек -	Национальный университет Узбекистана	Координатор проекта
Bakhtiyar Kholmatzhanov	Холматжанов Бахтияр	Национальный университет Узбекистана	Доцент каф. "Астрономии и физики атмосферы"
Anzirat Nigmatzhanova	Нигмаджанова Анзират	Национальный университет Узбекистана	Менеджер проекта по НУУз
Talat Akhunov	Ахунов Талат	Национальный университет Узбекистана	Зав.кафедрой "Астрономии и физики атмосферы"
Damir Talipov	Талипов Дамир	Национальный университет Узбекистана	Зам. начальника учебно-методического управления
Farkhod Khamidullaevich Rizaev	Ризаев Фарход Хамидуллаевич	Ташкент государственный Технический университет	Ректор
Nurilla Fatkhullaevich Zikrillaev	Зикриллаев Нурилла Фатхуллаевич	Ташкент государственный Технический университет	Проректор
Dmitrii Viktorovich Bystrov	Быстров Дмитрий Викторович	Ташкент государственный Технический университет	Руководитель международного отдела
Nuriddin Anvarovich Abduzhabarov	Абдузжабаров Нуриддин Анварович	Ташкент государственный Технический университет	Координатор рабочей группы
Tulkun Akhmadzhanovich Sagdiev	Сагдиев Тулкун Ахмаджанович	Ташкент государственный Технический университет	Заведующий кафедрой
Aziz Khodzhevich Sultanov	Султанов Азиз Ходжиевич	Ташкент государственный Технический университет	Доцент
Makhmudzhon Azadovich Azadov	Азадов Махмуджон Азадович	Ташкент государственный Технический университет	Старший преподаватель
Dzhakhangir Abduvalievich Islamov	Исламов Джакхангир Абдувалиевич	Ташкент государственный Технический университет	Старший преподаватель
Peter Barrington	Питер Баррингтон	Университет Кингстона	Руководитель Школы авиакосмического инжиниринга
Paul Wagstaff	Пол Вагстафф	Университет Кингстона	Старший преподаватель и консультанта, профессор
Giuliano Coppotelli	Джулиано Коппотелли	Университет Рима (ла Сапиенза)	Руководитель программы авиакосмических структур.
Andres Carrion Garcia	Андрей Каррион Гарсиа	Политехнический университет Валенсия	Директор центра качества и менеджмент изменений,
Elena Vasquez Barrachina	Елена Васквез Баррачина	Политехнический университет Валенсия	Центр качества, Профессор статистик и операций.
David Campbell	Дэйвид Кэмпбелл	Университет Кингстона	Школы авиакосмического и авиационного инжиниринга
Irina Kulik	Кулик Ирина Александровна	Московский энергетический институт	Руководитель международного отдела
Levon Agamirov	Агамиров Левон Владимирович	Московский энергетический институт	Профессор кафедры инновационных технологий
Iurii Kiselev	Киселев Юрий Витальевич	Самарский университет	Старший преподаватель кафедры «Эксплуатации авиа- техники»
Petr Kuznetsov	Кузнецов Петр Анатольевич	Дальневосточный федеральный университет	Школы экономики и менеджмента зам директора по развитию
Iuliia Kuznetsova	Кузнецова Юлия Геннадьевна	Дальневосточный федеральный университет	Руководитель Проектного офиса Инженерной школы
Leonid Fedotov	Федотов Леонид Викторович	Ульяновский институт гражданской авиации	Начальник научно-исследовательского отдела,
Alexey Olenev	Оленев Алексей Анатольевич	Ульяновский институт гражданской авиации	Проректор по инвестициям и инновационной деятельности

Протокол конференции стейкхолдеров (заинтересованных сторон) проекта

12-го мая 2016 года.

Состоялась конференция в Московском Институте Энергетики.

Список участников прилагается (приложение 1).

Предварительная повестка дня прилагается (приложение 2).

Совещание было открыто в 10.15 Владимиром Замолодчиковым, проректор МЭИ. После своей приветственной речи он передал председательство Владимиру Соколову, руководителю департамента инновационных технологий в МЭИ.

Введение в работу Европейского союза и его программы по сотрудничеству с Российской Федерацией было представлено г-ном Sven-Olov Carlsson заместитель главы европейской делегации в Российской Федерации.

Приветствие было сделано от имени партнеров в ЕС д-р Питер Баррингтоном из университета Кингстон.

В ходе однодневного совещания были охвачены все вопросы, включенные в повестку дня. Презентации сделаны и приложены Дэвидом Кэмпбеллом, Алексеем Оленевым и Леонидом Федотовым, Юрием Киселевым.

Обсуждение структуры и содержания программы магистратуры контролировалась Андрес Гарсиа-Каррион. Представители всех партнеров в рамках проекта внесли свой вклад, равно как и представители от ЦАГИ, МАИ и Московской школы гражданской авиации.

Обсуждение завершилось договоренностью о том, что:

- Программа должна основываться на одном общем модуле, охватывающий основные элементы систем безопасности полетов, содержимое которого будет определяться рабочей группой;
- Каждый институт сможет использовать этот общий модуль с своих собственных дополнительных специализациях (профилях);
- Следует разработать перечень общих дополнительных модулей (включая например модули по метрологии, качество топлива, УВД;
- Следует разработать четкие процедуры обеспечения обмен студентов между учреждениями.

Эти вопросы были переданы Управляющему комитету для развития.

Подписано и датировано,

Владимир Соколов, руководитель инноваций в секторах высоких технологий в МЭИ.

Протокол Руководящего комитета проекта № 2

13-го мая 2016 года.

Состоявшейся в Московском Институте Энергетики.

Список участников прилагается (приложение 1).

Предварительная повестка дня прилагается (приложение 2).

Совещание было открыто в 11.15 Питером Баррингтоном из университета Кингстон.

Обсуждались следующие вопросы:

1: Обзор деятельности уже завершен в проекте – открытые встречи, ознакомительная поездка. Участники были удовлетворены содержанием и результатами деятельности, небольшие проблемы с размещением и путешествия будут решены до следующего раза. **Отвечает: Дэйвид Кэмпбелл.**

2: Изучение результатов и структуры проекта: Общие выводы, касающиеся структуры и содержания, достигнутые в ходе Конференции стейкхолдеров, были разработаны и расширены. Следующие выводы были добавлены к тем, что уже были достигнуты на собраниях заинтересованных лиц:

- 1) В целом, целью программы является не только помочь обучить пилотов или более компетентных инженеров, но и готовить, обучать специалистов, которые имеют полное представление о том, что влияет и обеспечивает безопасность воздушного движения;
- 2) Много работы предстоит сделать для определения требований к участникам программы и обеспечить вероятность будущего трудоустройства выпускников. Было решено, что абитуриенты должны иметь, по крайней мере, соответствующее техническое или авиационное образование уровня бакалавра и принять участие в технических или управленческих функциях\ролях, непосредственно связанных с безопасностью полетов.
- 3) Программа должна быть универсальной, не связана с особенностями конкретного самолета или с промышленным интересом;
- 4) Учитывая, что каждый ВУЗ-партнер использует различные профили и различные образовательные стандарты, разработать одну универсальную программу будет трудно. Таким образом, программа будет состоять из одного общего модуля (блок), охватывающего систематический подход к безопасности полетов, используемые каждым институтом и затем развитие отдельных профилей – безопасности полетов, летной годности, управление аэропортами и операциями, должны использоваться отдельным институтом, как положено.
- 5) Существует ряд важных вопросов, которые затрагивают безопасность полетов как метеорологии, качества топлива и заправки, аэродинамики, что хотя не является частью главного блока, могут быть предложены как модули по выбору;
- 6) Хотя общему блоку следует уделить серьезное внимание к законам и правилам в области авиационной безопасности, необходимо направить внимание на установление четкого понимания менеджмента качества – подход к управлению безопасностью полетов.

Поэтому было решено, что общий блок должен иметь следующую структуру:

1) Общий блок «Введение в авиационную безопасность» должен занимать одну треть первого года программы (18 или 24 месяцев). Это позволяет использовать еще одну треть первого года для селективных модулей и одну треть для институтских профилей. Последние 6 или 12 месяцев будут практической работой или исследованием.

2) Для удобства программа будет использовать структуру российского кредита – один год составляет 60 кредитов, один кредит (зачетная единица) - 36 часов студенческой деятельности.

NB В ходе встречи мы сказали, что одна треть одного года -30 кредитов. Это неправильно-одна треть - двадцать. Так что соотношение кредит был скорректирован согласно.

3) Общий блок «Введение в авиационную безопасность» будут разделены на следующие модули:

- Бэкграунд в аэрокосмических основах (Введение в авиационную отрасль) 2 кредитов (зачетные единицы)
- Законодательство и регулирование в авиационной безопасности 3 кредита
- Системы управления в сфере авиации 8 кредитов
- Экономика воздушного транспорта 3 кредита
- Летная годность 4 кредита.

4) Будет разработана общая структура модули, составлен список дополнительных модулей, таких как метеорология, безопасность топлива.

Были согласованы следующие действия:

a: рабочие группы будут разрабатывать учебные программы (в форме аннотации) для каждого из вышеперечисленных модулей к концу июня 2016 года. Рабочие группы:

- Бэкграунд в аэрокосмических основах и законодательство и регулирование в области авиационной безопасности – **Координатор: Игорь Милюков (МЭИ)**
- Системы управления в сфере авиации - **Координатор: Леонид Федотов (УИГА)**
- Экономика воздушного транспорта- **Координатор: Giuliano Coppotelli (UniRoma)**
- Летная годность – **Координатор: Юрий Киселев (СУ)**

b: дополнительные рабочие группы будут анализировать, и определять требования к приему студентов и следить за тем, чтобы ожидаемые результаты обучения соответствовали ожиданиям выпускников и других стейкхолдеров: Срок - один месяц до следующего Руководящего комитета – **Координатор: Дэйвид Кэмпбелл**

c: **Партнеры** будут посылать добровольцев для участия в работе каждой рабочей группе к Дэйвиду Кэмпбеллу до конце мая.

d: Обсуждение структуры и содержания профилей будут проходить на следующем собрании Руководящего комитета.

3: Соглашение о партнерстве: Было сообщено, что Рим и Валенсия почти готовы завершить подписание соглашений о партнерстве с Кингстон. Это должно быть сделано к концу мая 2016 года. **Отвечает: Питер Баррингтон.**

Было сообщено, что некоторые партнеры из России и Узбекистана готовы подписать соглашение о партнерстве. Другим нужен перевод оставшихся приложений. Было

решено, что остальные приложения будут переведены 25-го мая и будут распространены и обеспечат подписание соглашений другими партнерами в конце мая. **Отвечает: Дэйвид Кэмпбелл.**

4: Веб-сайт проекта: Владивосток отвечает за сайт, и мы надеемся, что он будет создан к концу мая. **Ответственный за координацию с Владивостоком: Дэйвид Кэмпбелл**

5: График реализации проекта:

Для следующих руководящих комитетов были согласованы следующие даты:

- 27-го октября 2016 Ташкент
- 25-й мая 2017 Владивосток
- 19-го октября 2017 Самара
- 24-й мая 2018 Ульяновск

Заключительная конференция: Дата будет определена. Третий квартал 2018 года в Москве.

Обмен ППС: обмен ППС по плану должен начать к концу 2016, было решено отложить сроки, чтобы работа по определению требований программы и анализ подготовки кадров были ближе к завершению. **Дэйвид Кэмпбелл, ответственный за координацию.**

Обмен студентами: запланирован на первую половину 2018. Было решено, что партнеры будут подбирать подходящие и удобные даты. **Дэйвид Кэмпбелл, ответственный за координацию.**

6: Дальнейшие действия:

1) Визиты Дэйвидом Кэмпбеллом для обсуждения с участниками проекта, представить семинар по безопасности полетов и проводить анализ кадровых недостатков в Ташкенте и Владивостоке, необходимо провести до августа. **Отвечает: Дэйвид Кэмпбелл.**

2) Необходимо произвести анализ требований к оборудованию. **Отвечает: Леонид Федотов**

7: Другое: Владимир Соколов поднял вопрос о важности обеспечения двухстороннего обмена визитами в ходе проекта. Было решено изучить возможности сделать это с офисом Erasmus +. **Отвечает: Питер Баррингтон и Дэйвид Кэмпбелл**

8: Заседание закрыто: Питер Баррингтон закрывает заседание в 16:10 и благодарит Московский энергетический институт за организацию совещания.

Отчет о потребностях стейкхолдеров для разработки программы магистратуры в области «Безопасность полетов и летная годность»

Н.В. Документы, упомянутые в настоящем докладе, представляются только для информации. Читателям рекомендуется убедиться, что они имеют последние издания любых документов, которые они используют.

1: Терминология

Международная организация гражданской авиации (ИКАО) переводит терминологию следующим образом:

Security: Безопасность. Защита гражданской авиации от актов незаконного вмешательства. Эта цель достигается путем реализации комплекса мер и привлечения людских и материальных ресурсов.

Safety: Безопасность полетов. Состояние, при котором риски, связанные с авиационной деятельностью, относящейся к эксплуатации воздушных судов или непосредственно обеспечивающей такую эксплуатацию, снижены до приемлемого уровня и контролируются.

Safety management systems: Система управления безопасностью полетов (СУБП). Системный подход к управлению безопасностью полетов, включая необходимую организационную структуру, иерархию ответственности, руководящие принципы и процедуры.

State safety programs: Государственная программа по безопасности полетов (ГосПБП). Единый комплекс правил и видов деятельности, нацеленных на повышение безопасности полетов.

Human factor principles: Аспекты человеческого фактора. Принципы, применимые к процессам проектирования, сертификации, подготовки кадров, технического обслуживания и эксплуатационной деятельности в авиации и нацеленные на обеспечение безопасного взаимодействия между человеком и другими компонентами системы посредством надлежащего учета возможностей человека.

Airworthiness: Летная годность. Обеспечение соответствия воздушного судна, двигателя, воздушного винта или составной части действующим требованиям к летной годности и поддержание в состоянии, соответствующем условиям безопасной эксплуатации, на протяжении срока их службы.

2. Общее введение

Международная ассоциация воздушного транспорта (IATA) недавно выдвинула прогноз, в котором сказано, что Узбекистан является самым быстрорастущим рынком для

международных пассажирских перевозок к 2017 году. Этот вывод основывается, по данным Азиатского банка развития, на потенциале страны в качестве основного грузового центра в регионе, удобную остановку для межконтинентальных рейсов и как центр технического обслуживания, ремонта и подготовки пилотов.

Россия тоже имеет один из самых быстрорастущих рынков. 40% запланированных российских пассажирских рейсов, направились в сторону ЕС и пассажирские перевозки в другие направления недавно достигли рекордно высокого уровня. Отношения между ЕС и Россией, между ЕС и странами Центральной Азии и между Центральной Азией и Россией в области гражданской авиации имеют все большее значение. По словам Маттиаса Рута, Директора-генерала Европейской Комиссии, ответственного за мобильность и транспорт, высокие стандарты безопасности и секьюрити являются предварительным условием для устойчивого роста сектора.

Авиационная безопасность зависит от надежности конструкции самолета и технического обслуживания, компетенция пилотов и диспетчеров, качество наземного обслуживания и службы аэропорта, каким образом работают службы по борьбе с угрозами терроризма, то, как экипаж справляется со проблемой агрессивного поведения пассажиров (air-rage) и каким образом все эти элементы взаимосвязаны. Сегодня подход к безопасности полетов, как описано в европейской политике безопасности авиации целостный, он имеет сильную проактивную, основанную на фактических данных, мероприятий по авиационной безопасности, требующих систематического подхода к управлению машина-человек-среда взаимоотношений.

Международные надзорные органы, включая Международную организацию гражданской авиации (ICAO), Европейского агентства по авиационной безопасности (EASA) и Федеральное управление авиации (FAA) в настоящее время требуют осуществление систем управления безопасностью полетов (СУПБ) на уровне авиационных организаций.

Однако, эти инициативы основанные на разработке и внедрении программ по безопасности полетов на правительственном уровне, например, Европейская инициатива по стратегической безопасности, которая осуществляется как на транс-национальном, так и на национальном уровне.

Дискуссии с экспертами из Узбекистана и России в области авиации, определили «Обучение персонала» одним из ключевых приоритетов на уровне предприятия для оказания помощи в разработке систем управления безопасностью и повышения квалификации персонала в таких областях, как обучение пилотов, инжиниринг и управление аэрокосмической отрасли.

Данный проект Erasmus+, финансирующийся Европейским союзом и при поддержке правительства Республики Узбекистан и Российской Федерации, был создан с целью разработки Магистерской программы в области безопасности полетов и летной годности. Проект оказывает содействие в гармонизации подхода к обучению с использованием передовой международной практики, упором на безопасность полетов, летной годности и систем управления безопасностью. Это требует изменения в мышлении, от традиционных

фрагментарных способов подготовки на основе технических решений к использованию систематического, целостного сверху вниз бизнес подходу к управлению рисками безопасности путем создания политики, организационных структур и подотчетности при поддержке рамок поощрения безопасности и культуры.

3. Цель отчета

Целью документа является оценка текущей международной передовой практики в обучении безопасности полетов и летной годности персонала в контексте нынешних соответствующих профессиональным и нормативным руководящим принципам.

Важным аспектом этой оценки является обзор подхода Европейского союза, Узбекистана и российского образования в системе непрерывного обучения и строительства сильных Межуниверситетских отношений, в частности компетенций на основе модульного подхода к разработке программ.

Заключительная часть документа является оценка потребностей заинтересованных сторон для новой программы. Заинтересованные стороны включая производителей самолетов и организации технического обслуживания, аэропорты, авиакомпании, учебные заведения и сами университеты-партнеры.

В результате этой оценки, ожидается выпускной профиль, компетенции и результаты обучения определить структуру программы и содержание.

4. Международный подход к авиационной безопасности и обучения – требования ИКАО и EASA

Международная организация гражданской авиации (ИКАО) - специализированное учреждение ООН которое было создано конвенцией 1944 года о международной гражданской авиации (Чикагская конвенция) для работы с государствами-членами для достижения консенсуса в отношении стандартов международной гражданской авиации и рекомендуемой практики (SARPs) и политики в поддержку безопасной, эффективной, экономически устойчивой и экологически ответственной гражданской авиации.

ИКАО “Global Aviation Safety Plan” (GASP)¹ определяет подход к безопасности полетов, согласованных государствами-членами, включая Узбекистан и Россию. Он устанавливает, что определенные цели будут выполнены в течение ближайших 15 лет. Он ожидает, что к 2025 году, в каждом государстве-члене будет создана эффективная система надзора безопасности и осуществления рамочной программы государственной безопасности ИКАО. Каждое государство-член имеет возможность создавать свои собственные конкретные подходы к достижению этих целей.

GASP имеет четко определенные рамки, на основе четырех опорных элементов обеспечения безопасности:

- эффективное и скоординированное осуществление управления стандартов безопасности и рекомендуемой практики (SARPs);

- международное и региональное сотрудничество для координации осуществления политики в области безопасности, деятельности по надзору и компонентами программ государственной безопасности (SSP) и систем управления безопасностью (SMS);
- инвестиции в обслуживание, модернизацию и замену авиационной инфраструктуры, а также подготовки будущих авиационных специалистов;
- обеспечение обмена информацией о безопасности для выявления возникающих проблем безопасности и эффективных превентивных мер при одновременном обеспечении адекватной защитой такой информации.

GASP ИКАО имеет «Приложения», включая «Приложение 8 – летной годности воздушных судов», «Приложение 17 – безопасность» и «Приложение 19 – Управление безопасностью»², которые подробно излагают требования для ГосПБП и СУБП, как они применяются на национальном и корпоративном уровне.

Европейского агентства по авиационной безопасности (EASA), является учреждением Европейского союза, ответственного за исследования и анализ вопросов безопасности авиации, разрешение иностранных операторов, консультирование ЕС по вопросам законодательства о безопасности, осуществление и мониторинг правил техники безопасности, сертификации воздушных судов и компонентов и утверждение дизайна, производства и обслуживания организаций.

По историческим причинам есть некоторые различия между правилами ИКАО и EASA, но в целом они используют тот же подход к управлению безопасностью полетов. EASA имеет систематический подход. Безопасность, оно считает, затрагивает все аспекты авиации: летная годность (первоначальная и непрерывная), летные операции и лицензирование летного экипажа, аэродромы и системы навигации и управления воздушным движением. Хотя, конечно, ни Узбекистан, ни Россия не являются частью EASA, авиакомпании, действующие в ЕС, по-прежнему применяют правила EASA.

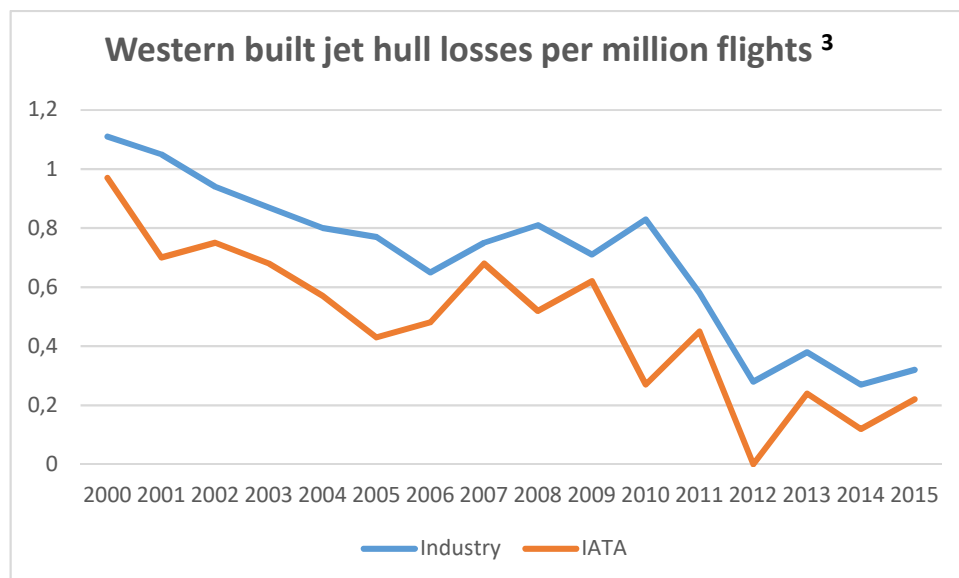
Подход ЕАБП к безопасности полетов требует осуществления программ на национальном и общеевропейском уровне государственной безопасности на основе:

- четкого определения политики, целей и обязанностей;
- управления рисками безопасности;
- обеспечения безопасности с использованием механизмов надзора, сбора и анализа данных о деятельности по совершенствованию безопасности;
- продвижение принцип безопасности на основе профессиональной подготовки и коммуникации.

На уровне отдельных операторов, производителей, организаций технического обслуживания и обучения, аэропортов и систем поддержки, каждый нуждается в системе управления безопасностью, в целом основанная на тех же принципах, что и государственная программа по безопасности полетов.

Эти принципы требуют новый подход к авиационной безопасности. Первоначальный подход был реактивный, основывался на введении правил и процедур, разработанных на основе

расследования инцидентов и несчастных случаев, а затем контроль за их осуществлением. Этот подход был исторически эффективным, создавая значительное и неуклонное снижение уровня несчастных случаев за последние три десятилетия двадцатого века. Но как показывают тенденции, в диаграмме 1 к середине первого десятилетия в 21-й веке данный подход достиг своего предела.



EASA в 2014 году отметило, неуклонное улучшение авиационной безопасности за предыдущие годы, но самоуспокоению здесь не место. EASA отметило, «ожидается что воздушный трафик увеличится почти в 2 раза к 2030 году и факт, что средний годовой показатель несчастных случаев в запланированных пассажирских операциях в Европейском союзе остается более или менее стабильным за последние годы... новые подходы необходимы для дополнения существующих и успешных мер безопасности для дальнейшего повышения уровня безопасности в области авиации».

Признавая, что авиация стала значительно более сложной, отчасти из-за введения системы «fly-by-wire», требуя больше внимания к человеческим факторам и роли организационных процессов. Новый подход EASA является цельным, он имеет сильную про-активную, основанную на фактических данных, мероприятий по авиационной безопасности, требующих систематического подхода к управлению машина-человек-среда взаимоотношений.

Подчеркивая важность человеческого фактора как наиболее важного фактора перемен, новый подход основан на привлечении сотрудников через их представительные организации, обеспечение компетентности на основе профессиональной подготовки для специалистов, отвечающих за обеспечение безопасности, а также в создании культуры подлинной безопасности, на основании эффективной отчетности об инцидентах и «культура справедливости».

«Культура справедливости» признает, что лишь небольшая часть небезопасных действий человека являются преднамеренными и поэтому заслуживают санкций. Она основана на создании атмосферы доверия, в котором следует поощрять раскрытие необходимых

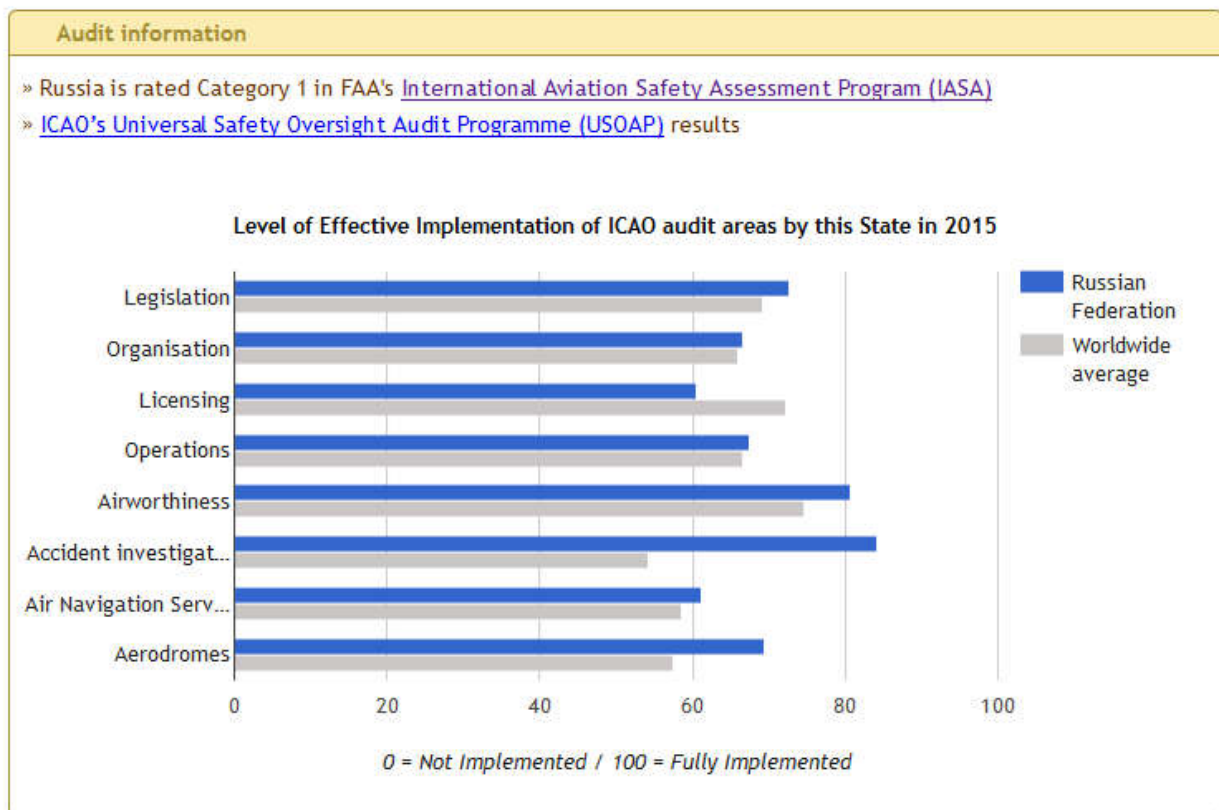
информаций о безопасности при одновременной разработке четкой линии между приемлемым и неприемлемым поведением.

5. Подход к безопасности полетов в России и Узбекистане – требования Росавиации и МАК

Ответственность за безопасность полетов в России не так четко определены как в других странах. Генеральный директор Петр Дейнекин, президент Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиация) говорит: «в настоящее время [система для управления воздушного флота] распределяется между четырьмя структурами: Департамент государственной политики в гражданской авиации (часть министерства транспорта), Российская Транспортная инспекция (Ространснадзор), международного авиационного комитета (Мак) и Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация). Однако посмотрите на все эти структуры, и вы не найдете ни одного человека, отвечающего непосредственно за летную годность для авиационной безопасности...»⁴.

Далее описывается ситуация Олегом Смирновым, Председателем Государственной Комиссии по гражданской авиации Ространснадзора: «Каждая компания имеет систему управления безопасностью полетов. Без нее, ни один аэродром не позволяет самолету сесть на взлетно-посадочную полосу. Но у нас нет никакой системы безопасности на национальном (государственном) уровне. Хотя многие другие страны имеют одну»⁵.

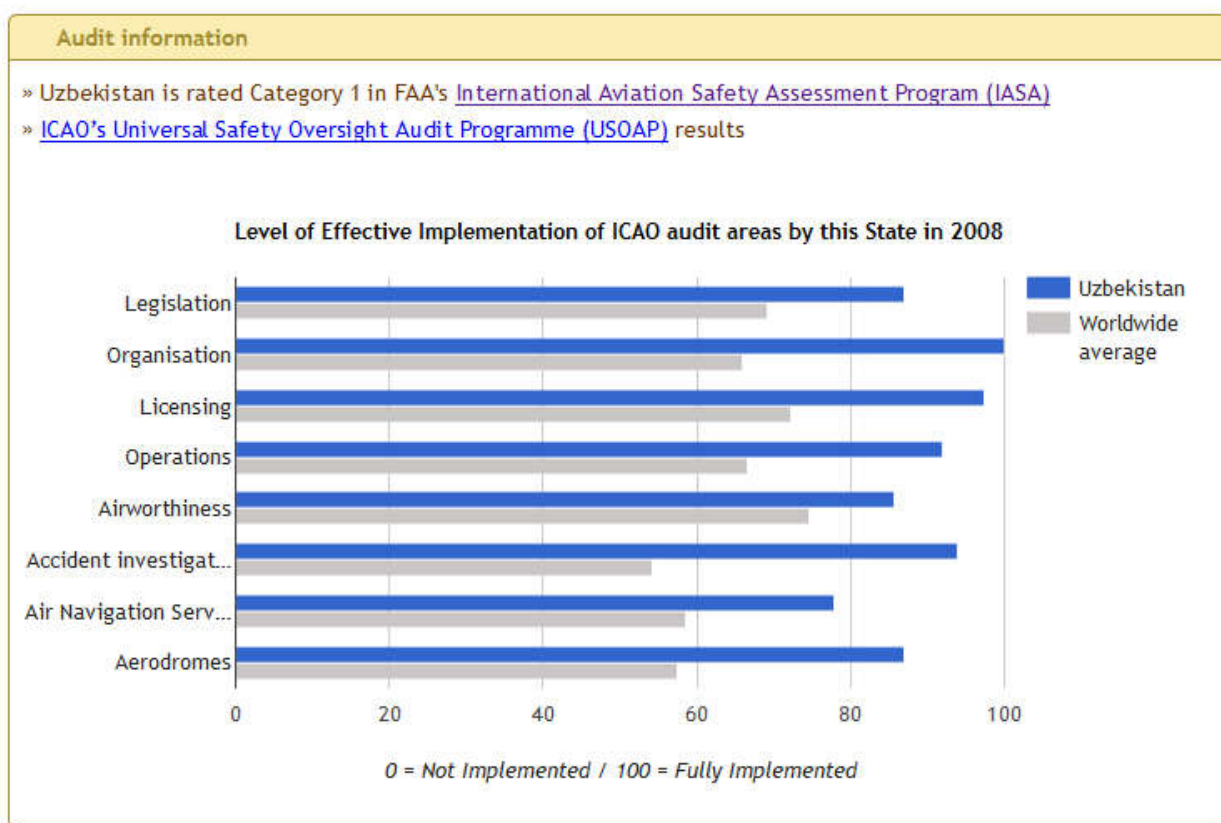
Однако, в некотором смысле Россия предприняла значительные шаги в направлении осуществления рекомендаций ИКАО. Результаты 2015 ICAO Universal Safety Oversight Audit Programme показывают, насколько Россия добилась прогресса в реализации рекомендаций ИКАО в каждом из 8 областей: Законодательство; организация; лицензирование; операции; летная годность; расследование происшествий; аэронавигационное обслуживание и аэродромы⁶.



В действительности это приводит к двоякому подходу. Российские операторы летают в «European Single Sky» или в другие регионы должны подчиняться подходу ИКАО. В России требования, являются не такими строгими. Однако Росавиация требует от, в соответствии с требованиями приложения 19, коммерческих авиакомпаний, технических сервисных организаций, аэронавигационного обслуживания, аэродромов и экспериментальных учебных центров, реализацию систем управления безопасностью полетов. Подробные сведения о требованиях можно найти на сайте Росавиации⁷.

В декабре 2014 года кабинет министров Узбекистана утвердил «Государственную программу безопасности полетов» для достижения приемлемого уровня безопасности в авиационной области Узбекистана. Государственная инспекция авиации «Davavianazorat» отвечает за осуществление плана.

Узбекистан также предпринял важные шаги в направлении осуществления рекомендаций ИКАО в восьми областях ревизии, как свидетельствуют результаты доклада от 2015⁸.



6. Международные образовательные требования программы магистратуры

Подход к разработке учебных программ в рамках Европейского пространства высшего образования, членом которой также является Россия, придерживается общей основы, которая направлена на поддержку модернизации системы профессиональной подготовки и образования, чтобы облегчить признание квалификаций между странами и на международном уровне и повышения качества профессиональной подготовки с учетом

потребностей меняющегося рынка труда. Министерства образования России и Узбекистана проходят процесс приведения стандартов образования страны в соответствие с этими целями.

Особенности программ высшего образования в рамках этого подхода является, что:

- они соответствуют квалификационным рамкам, основанные на трех циклах – степень бакалавра, магистра и доктора;
- они предназначены для развития конкретных навыков и компетенций, которые отражают требования будущего трудоустройства;
- они имеют модульную структуру, которая использует для обеспечения возможности использования системы кредитного трансфера(credit transfer system).

В соответствии с этим после 3-4 года курса бакалавра, магистерский курс обычно продолжается в течение 1,5 – 2 лет и будет стоить 90 - 120 кредитов (зачетных единиц). Один кредит, эквивалент 36 рабочих часов работы студентом.

В целом, это подход применяемый министерством образования в России. Например, федеральный стандарт образования (3 + поколения) 38.04.02 для Магистратуры в области «Менеджмент» требуется два года изучения (120 кредитов) из которых примерно половина посвящена исследованию. Инженерные стандарты, например 25.04.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» также требуется два года изучения (120 кредитов). Однако далеко не все высшие учебные заведения следуют этой модели. Некоторые по-прежнему используют степень уровня «специалист», например «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения " является пятилетней программой (300 кредитов).

Что касается лучшей практики для содержания образовательной программы, можно использовать подход ИАТА. Диплом ИАТА «Управление безопасностью в гражданской авиации» предлагается как форма профессиональной подготовки для менеджеров системы безопасности, руководителей и разработчиков законов. Он охватывает центральные темы плана глобальной авиационной безопасности, программы государственной безопасности полетов, программы надзора над безопасностью, стандарты, практики и процедуры и принципы систем управления безопасностью. А также, предлагает Факультативные модули, охватывающие такие вопросы, как опасности и управления рисками, летная годность и сертификация, восстановление самолета (навыки пилотирования), планирования, реагирования на чрезвычайные ситуации, менеджмента рисков усталости, человеческий фактор в авиации, безопасности, качества и управление бизнесом , процессов обеспечения качества и услуг, расследование инцидентов и несчастных случаев, медицинских вопросов, управления операционным риском. Таким образом, студенты курса диплома IATA получат прочный фундамент в ключевых элементах и затем можно выбрать модули, соответствующие их области работы.

Другие программы, которые можно использовать в качестве ориентира, относятся программа университета Сити Лондона «Управления авиационной безопасностью», аудиторная часть которой состоит из следующих:

Вводный курс – без кредитов.

Два из трех обязательных модулей продолжительностью 15 кредитов каждый – освещают такие темы как:

- Антикризисное управление
- Активная безопасность управления
- Управление рисками безопасности

И два факультативных модуля по 15 кредитов, охватывающих такие вопросы, как летная годность, обслуживание авиалиний, деятельность авиакомпаний, маркетинг, экономика, управление человеческими ресурсами, психология, расследование несчастных случаев, лидерство, качество, безопасность и авиационный бизнеса, право.

Восемь модулей курса предлагается университетом Эмиратов, которые за год охватывают управление рисками безопасности и человеческий фактор в авиации, воздушный транспорт и стратегии, кризисное управление и чрезвычайное планирование, операции по обеспечению безопасности аэропортов и авиакомпаний, летная годность, расследование происшествий и безопасность аэродромов и навигация.

7. Выводы

Общий подход

Разработка Магистерской программы в области безопасности полетов и летной годности на основе сотрудничества между университетами в Европейском союзе, России и Центральной Азии будет играть важную роль в повышении уровня компетентности лиц, участвующих в авиационной промышленности. Средоточие на безопасности полетов и системы управления безопасностью будет весьма полезна, поскольку это требует изменения в мышлении, от традиционных фрагментарных способов подготовки на основе технических решений к использованию систематического, целостного сверху вниз бизнес подход к управлению рисками безопасности путем создания политики, организационных структур и подотчетности при поддержке рамок поощрения безопасности и культуры.

Будущие выпускники

Выпускники программы будут ожидать работы специалистами в области безопасности полетов в авиакомпаниях, аэропортах, производителях, организациях занимающих сервис, обслуживание или предоставление услуг, регуляторных органах или инспекторатах, и с накоплением достаточного и соответствующего опыта, как руководителями систем безопасности полетов инспекторы, аудиторы или следователи происшествий в авиационных организациях или в качестве альтернативы, вовлекаться в университет на основе научных исследований и разработок.

Основные профессиональные качества выпускников

Предлагаемая Магистерская программа в области безопасности полетов и летной годности должна быть направлена на подготовку специалистов и менеджеров, так чтобы они могли:

- Продемонстрировать глубокие и целостные знания и понимание программ безопасности и систем управления безопасностью в контексте современного авиационного бизнеса, национальной и интернациональной регуляции;
- Иметь возможность собирать и сопоставлять информацию соответствующую безопасности и данные для анализа сложных ситуаций и разработки решений на основе подхода «культуры справедливости»;
- Четко и недвусмысленно сообщить, в том числе по английскому, свои выводы, с использованием различных средств для понимания их специалистами и для не подготовленной аудитории.
- Владеть необходимыми управленческими навыками для планирования и применения своих знаний в своей области специализации и бизнес-средах;
- Владеть навыками для продолжения самостоятельного обучения или автономных исследований и разработки. Проводить исследования новаторских идей в области авиационной безопасности.

Требования поступления в программу магистров

Студентов, поступающие на Магистерскую программу должны иметь

- степень бакалавра (класс 4 или 5) в утвержденной программе, имеющих отношение к одной из областей авиации и/или аэроинженерии;
- степень бакалавра (класс 4 или 5) в области управления или управления качеством с соответствующим опытом работы в авиационной отрасли;
- завершённые четыре года обучения на специалиста по программе в одной из областей авиации и/или аэроинженерии.

Адаптация к курсам профессионального развития

Модульная основа программы должна позволить ей быть легко адаптирована как курс профессиональной переподготовки. Оно может быть предложено для руководителей и специалистов из авиационного сектора, которые обладают профессиональной квалификацией и соответствующим опытом для подготовки в качестве менеджеров систем безопасности, инспекторов и аналитиков/следователей.

Структура курса

Год 1: Авиационная безопасность	Введение в авиационный	Бизнес-экономика для авиации	Законодательство в области безопасности	Человеческие факторы
	Системы управления безопасности в авиационном секторе			
	Профиль 1 Безопасность полетов и операции		Профиль 2 Летная годность и сертификация	
	Общие модули по выбору: 1: Авианавигация; 2: Метеорология; 3: Системы топлива и заправки; 4: Исследование инцидентов и аварий; 5: Секьюрети; 6: Сбор данных и анализ; 7: Инспекции и аудиты; 8: Управление изменениями			По профилям: 1: Летная годность; 2: Безопасность полетов и операции; 3: Управление аэропортами

Год 2	Исследование или проектная работа
-------	-----------------------------------

Учитывая различные образовательные профили университетов-участников, Магистерская программа будет состоять из одного общего блока в 20 кредитов, длительностью в одну треть первого года, охватывающего центральные вопросы аэрокосмических основ, законодательства и регулирования в области авиационной безопасности, систем управления в области авиации и бизнес-экономика для авиационного сектора.

Далее блок из 20 кредитов будет состоять из отдельных профильных курсов для каждого из участвующих институтов – например: безопасность полетов и операций, летная годность и сертификация, управления аэропортом.

Последний блок из 20 кредитов будет состоять из селективных курсов, охватывающих такие важные вопросы, как метеорология, качество топлива и заправки, аэродинамика, расследования инцидентов и несчастных случаев и человеческих факторов в безопасности полетов.

Второй год Магистерской программы будет включать проектную работу или исследования.

Международная гармонизация

Для содействия международной гармонизацией структура курса будет разрабатываться с использованием Европейской системы перезачета кредитов подход и содержание курса будут разработаны и рассмотрены в соответствии с лучшей нынешней международной практикой.

1

http://www.ICAO.int/Publications/Documents/10004_cons_en.PDF (На английском языке)

http://www.ICAO.int/Publications/Documents/10004_cons_ru.PDF (На русском языке)

2

<http://www.skybrary.Aero/Bookshelf/Books/2422.PDF> (На английском языке)

http://aviadocs.com/icaodocs/Annexes/an19_cons_ru.PDF (На русском языке)

3

<http://www.Mk.ru/Social/2015/11/02/vyvody-ekspertov-ZA-BEZOPASNOST-poletov-v-Rossii-Ne-otvechaet-nikto.HTML/>

4

<http://www.KP.ru/Daily/26454.3/3323941/>

5

<HTTPS://Aviation-Safety.NET/Database/Country/Country.php?id=RA>

6

<http://www.favt.ru/deyatelnost-BEZOPASNOST-poletov/>

7

<HTTPS://Aviation-Safety.NET/Database/Country/Country.php?id=UK/>

Приложение 1:

Университет	Кингстон	Рим (Ла Сапиенца)	Валенсия
Курс	Аэрокосмической инженерии мастеров (MSc)	Аэродинамика, двигательные установки и структуры	Авиационная инженерия
Продолжительность	1 год	2 года	2 года
Модули (имя и кредиты)	<p>1: индукция</p> <p>2: инженерные техники исследования, предпринимательство и управление качеством</p> <p>3: <i>Вычислительная гидродинамика для аэрокосмической промышленности</i></p> <p>4: <i>анализ аэрокосмических напряжений и дополнительные материалы</i></p> <p>5: Аэрокосмической группы дизайн-проект</p>	<p>1: газодинамики</p> <p>2: авиационные структуры</p> <p>3: системы управления</p> <p>4: динамика полета</p> <p>5: Aeromotors</p> <p>6: управления воздушным движением</p> <p>Затем 10 следующее:</p> <p>7: Аэродинамика и математика</p> <p>8: Аэродинамика и дизайн</p> <p>9: Combustion</p> <p>10: экспериментальная аэродинамика</p> <p>11: тестирование структур</p> <p>12: турбулентность</p> <p>13: контроль вибрации и шума</p> <p>14: аэроупругость</p> <p>15: вычислительная газодинамика</p> <p>16: экологическое воздействие от авиационных двигателей</p> <p>17: Hypersonics</p> <p>18: термо- и термоупругих анализ</p> <p>19: аэроупругости</p> <p>20: материалы аэрокосмических</p> <p>21: нелинейный анализ</p>	<p>1: Расширенный аэрокосмической науки и техники</p> <p>2: Аэронавигация, включая системы управления полетом</p> <p>3: инфраструктура</p> <p>4: аэрокосмическая транспортные средства</p> <p>5: Пропульсивные системы</p> <p>6: Бортовое радиоэлектронное оборудование</p> <p>7: проект</p>
Практические/диплом	2-х модулей		13,5 кредиты
1 кредит = 1 кредит ECTS	2 Кингстон кредитов = 1 кредит ECTS	1 итальянский кредит = 1,1 кредит ECTS	1 Испанский кредит = 1 кредит ECTS

Общепрофессиональные компетенции

Выпускник:

- Демонстрирует профессионализм и инновационное мышление при выполнении своих рабочих обязанностей, на основе знания основных принципов и практики авиационной безопасности;
- Применяет основные аналитические инструменты и методологии при решении управленческих задач;
- Владеет культурой презентации и межличностного общения и способен сформулировать и предоставить в доступной форме информацию, данные, инструкции и идеи;
- Умеет работать в партнерстве с сотрудниками и коллективами, для успешной реализации, как простых задач, так и сложных системных проектов;
- Умеет решать социально-психологические и управленческие проблемы, оценивать риски, проектировать системы менеджмента организации с целью преодоления межфункционального недопонимания.
- Знает и понимает основные принципы управления изменениями и способен осознать необходимость изменений, инициировать их и управлять их совершенствованием.

Профессиональные компетенции:

Выпускник:

- Знает и понимает основные факторы, которые влияют на авиационную безопасность и взаимоотношения между ними;
- Знает и понимает основные концепции систем менеджмента летной безопасности в соответствии с принципами ИКАО, EASA и МАК;
- Выбирает и применяет эффективные методы идентификации, оценки и менеджмента угроз и рисков;
- Критически оценивает стратегии для развития и усиления культуры безопасности в т.ч роль лидерства, структуру и системы мониторинга и отчетности;
- Идентифицирует методы для измерения эффективности деятельности в области авиационной безопасности.

Профессиональные компетенции профиля «Человеческие факторы и авиационная безопасность»:

- Демонстрирует систематическое понимание элементов, которые делают вклад в авиационную безопасность, в т.ч. ПО, аппаратные средства, человек, среда и интерфейсы между ними;
- Способен идентифицировать, оценивать и применить соответствующие современные техники для оценки человек-машина-среда интерфейсов, работы человека, показателей безопасности и рисков;
- Разработает меры для управления угроз и ошибок в авиации в рамках ограничений международных стандартов и лучших практик;
- Применит данные разработанные техники в своей специализации в т.ч. ремонт и Т.О., дизайн кабин, обучения и работы тренажеров, исследования инцидентов и аварий, охраны труда и менеджмента безопасности.

Профессиональные компетенции профиля «Эксплуатация, сертификация и Т.О.»:

- Демонстрирует понимание основных вопросов связанных с дизайном и эксплуатацией сложных самолетов и их составляющих компонентов и оборудования на уровне соответствующих требований надежности;
- Способен описать и детализировать организацию и природу требований к надежности в контексте дизайна, производства и эксплуатации самолетов;

- Способен найти соответствующие специфические требования и применить прочные инженерские решения;
- Понимает роли и значения соответствия, обоснования, валидации, сертификации и одобрения для процесса подтверждения летной надёжности.

Профессиональные компетенции профиля «Аэропорты и операции»:

- Демонстрирует систематическое понимание соответствующих международных и национальных регуляций и объяснит их влияние на планирование, дизайн, операции и решения в области безопасности аэропортов;
- Демонстрирует критическое понимание в тех вопросах, которые влияют на партнеров аэропорта (операторы, коммерческие клиенты, розничные сети) и способен объяснить каким образом коммерческое давление на них влияет на операции и аэропорты;
- Демонстрирует и способен применить методы математического моделирования для решения проблем в области менеджмента авиатранспорта;
- Демонстрирует глубокое понимание о сложных взаимоотношениях между техническими, человеческими и оперативными реальностями и давлениями перед менеджментом.

Содержание модуля «Системы управления в авиационном секторе»

Объем модуля – 8 зачетных единиц – 268 часов. 36% аудиторных часов.

8 курсов по 12 часов аудиторных часов, 24 часов самостоятельного обучения.

Курс 1: Введение в системы управления в авиационном секторе.

- Что такой менеджмент? Что такое система управления? Качество и безопасность.
- Принципы менеджмента качества – ISO 9004.
- Стратегия и политики, инфраструктура.
- Стандартизация, улучшение и управление изменениями.
- Системы управления в авиации.
- Международные и национальные организации (IATA, ICAO, EASA, FAA, Росавиация, МАК) – их роль.

Курс 2: Статистики и управление данными.

- Основы статистики для авиации (2).
- Основы статистических инструментов
- Сбор и анализ данных.
- Безопасность данных.
- Распространение данных.

Курс 3: Менеджмент риска.

- Основы менеджмента риска.
- Идентификация источников риска и их категоризация в авиации.
- Анализ рисков.
- Управление рисками.
- П.О. и инструменты для управления рисками.
- Мониторинг эффективности систем управления рисками.

Курс 4: Подход ИКАО в авиационной безопасности.

- Введение к подходу ИКАО. Приложения.
- Государственная программа по безопасности.
- Основные элементы законодательства.
- Государственная система и функции.
- Государственный надзор.
- Разрешение проблем безопасности.

Курс 5: Приложения ИКАО

- Приложение 6 – Операции.
- Приложение 8 – Летная годность.
- Приложение 11 – Навигация и диспетчерские услуги.
- Приложение 13 – Исследование инцидентов и аварий.
- Приложение 14 – Аэродромы.
- Приложение 17 – Безопасность (секьюрити).

Курс 6: Системы управления безопасностью полетов. (1)

- Общее положение.
- Роль лидерства и политики безопасности.
- Ключевой персонал, их компетенции, полномочия и ответственности.
- Координация мероприятий на случай аварийной обстановки.
- Документация по СУБП (2).

Курс 7: Системы управления безопасностью полетов. (2)

- Управление рисками для безопасности полетов.
- Оценки и уменьшение рисков.
- Оценка эффективности обеспечения безопасности.
- Постоянное совершенствование.
- Подготовка кадров и обучение.
- Обмен информацией.

Курс 8: Ключевые вопросы безопасности полетов.

- Автоматизация.
- CFIT - Столкновение с землёй в управляемом **полёте**, происшествий при посадке
- **Управление ресурсами экипажа, усталость пилотов.**
- Мониторинг траектории полетов.
- **Потеря контроля полета.**
- Безопасность летной полосы.

Содержание модуля «человеческие факторы»

Объем модуля – 4 зачетных единиц – 144 часов. 33% аудиторных часов.

4 курсов по 12 часов аудиторных часов, 24 часов самостоятельного обучения.

Курс 1: Человеческие факторы в авиации - введение.

- История и определения «человеческих факторов».
- Влияние человеческих факторов на безопасность и эффективность.
- Модели анализа человеческих факторов: SHELL, James Reason, HFACS.
- Управление усталостью и стрессом.
- Методы анализа человеческих ошибок.
- Процесс переработки информации.

Курс 2: Аспекты психологии в авиации.

- Организационные формы и структуры.
- Теория и практика мотивация.
- Образование и управление командами.
- Практика решения проблем.
- Преодоление конфликта.
- Эффективные коммуникации и культура «Справедливости».

Курс 3: Человеческие факторы в дизайне.

- Дизайн кабины экипажа и пассажирских кабин.
- Вопросы автоматизации.
- Человек-машина интерфейс.
- Практические управление человеческими ошибками.
- Вопросы тех-обслуживания и сервиса
- Практические инструменты.

Курс 4: Человечески факторы и операции.

- CRM - Управление ресурсами экипажа (2).
- TRM - Управление ресурсами команды.
- TRM для управления полетов (2).
- Управление компетенциями.

Содержание модуля «Летная годность»

Объем модуля – 4 зачетных единиц – 144 часов. 36% аудиторных часов.

38 часов аудиторных часов, 106? часов самостоятельного обучения.

- 1: Основные понятия, термины и определения. Международные стандарты. Историческая справка. Ответственность государства в области летной годности.
- 2: Сертификация типа для транспортных самолетов. Общие положения. Летно-технические характеристики. Летные качества. Эксплуатационные ограничения.
- 3: Требования к конструкции. Нагрузки в полете. Требования к двигателям. Требования к воздушным винтам.
- 4: Требования к силовой установке. Компоновка и эксплуатация. Необходимые приборы и оборудование. Установка приборов и оборудования. Аварийно-спасательное оборудование. Аэронавигационные огни и огни предотвращения столкновения.
- 5: Отечественные стандарты в области летной годности. Историческая справка. Общие требования летной годности самолета при отказах функциональных систем (самолетные системы, оборудование, силовые установки).
- 6: Требования к летным характеристикам, управляемости и маневренности, балансировке, устойчивости и сваливанию самолета в полете, а также требования к характеристикам управляемости самолета. Эксплуатационные ограничения. Требования к оборудованию.
- 7: Требования к прочности. Общие положения. Полетные нагрузки. Расчетные условия при выполнении маневров и при полете в неспокойном воздухе. Дополнительные случаи нагружения. Случаи аварийной посадки. Оценка усталостной прочности.
- 8: Процедуры сертификации авиационной техники. Сертификаты типа. Типовая конструкция образца авиационной техники. Сертификаты летной годности.
- 9: Сертификационные испытания воздушного судна. Сертификационные испытания авиационных маршевых и вспомогательных двигателей и воздушных винтов.
- 10: Структура системы сохранения летной годности ВС и характеристика ее компонентов. Нормативно-техническая и организационная документация по сохранению летной годности ВС.
- 11: Материально-техническое обеспечение в системе сохранения летной годности ВС. Информационное обеспечение в системе сохранения летной годности ВС.
- 12: Организация государственного контроля за сохранением летной годности ВС. Сертификация Эксплуатантов и Организаций по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов.
- 13: Сертификация экземпляра воздушного судна.
- 14: Руководство по летной эксплуатации самолета. Доказательство соблюдения соответствующих норм летной годности. Сертификат типа.
- 15: Регистрация воздушного судна. Сертификация по шуму воздушного судна. Сертификат летной годности.
- 16: Сертификат типа воздушного судна транспортной категории. Сертификат типа по шуму на местности воздушного судна. Содержание Сертификата типа. Действие Сертификата типа.
- 17: Сертификаты летной годности: классификация (категории) содержание. Выдача стандартных сертификатов летной годности. Действие сертификатов летной годности.
- 18: Подготовка доказательной документации на получение (продление, возобновление) сертификата летной годности.

Обзор вариантов для приобретения оборудования в рамках проекта

В заявке для проекта было предложено, что мы будем приобретать Программное обеспечение для симуляции систем авиационной безопасности для использования в течение проекта. В бюджете для приобретения оборудования – 120000 евро.

В рамках этого бюджета сегодня возможно приобретать программное обеспечение для данной задачи и иметь достаточно, чтобы еще покупать некоторые элементы хардвера\железа, которое могло быть полезным проекту. Предлагаем потратить примерно 60-70% бюджета на ПО системы для общего использования, остальные на хардвер.

Критерии для приобретения оборудования.

- Приобретенные приборы и ПО должны быть полезными проекту;
- Каждый партнер должен иметь доступ к приобретенному оборудованию;
- Продолжительность использования приобретенных приборов и ПО должна быть не менее 5 лет;
- Приобретенное ПО должно быть общедоступным, однако самостоятельным, чтобы разные партнеры могли использовать его независимо от других партнеров.

Предложение:

Приобретать системы «enhanced learning» адаптированные для использования со системами менеджмента авиационной безопасности в том числе:

Программное обеспечение:

- Система обучения, чтобы обучающий имел возможность выбрать и пройти подходящий курс, получить оценку знаний;
- Информационное пространство взаимодействия участников учебного процесса;
- Для дистанционного образования, для проведения вебинаров и мастер-классов, консультации с преподавателей;
- Доступ к стандартным программам т.к. Microsoft Office, Viseo, Moodle, skype;
- Доступ к инструментам менеджмента авиационной безопасности;
- Доступ к базам-данных информации об инцидентах и авариях;
- Доступ к информационным порталам в области авиации;
- Доступ к базам-данных документаций менеджмента рисков и безопасности;
- Доступ к сайтам IATA, ICAO, EASA, Росавиации, МАК.

Хардвер:

- 2- отдельных сервера с виртуальными серверами для каждого партнера;
- Резервирование файлов;
- Отдаленный доступ для пользователей;
- Самостоятельное питание и интернет-линии.

Обслуживание:

- Инсталляция;
- Обучение;
- 5-лет сервиса.

Дополнительное «железо»:

- «Комплексные тренажеры безопасности»;
- Источники бесперебойного питания;
- Тепловизор;
- Авиационные метеорологические системы.