

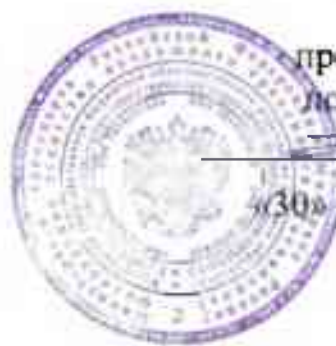
**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)**

УТВЕРЖДАЮ

Первый
проректор-проректор
по учебной работе

Н.Н. Сухих

«30» августа 2017 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЁТОВ ВС В
АВИАПРЕДПРИЯТИЯХ ГА**

Направление подготовки (специальность)
**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация
воздушного движения**

Направленность программы (специализация)
Организация авиационной безопасности

Квалификация выпускника:
специалист

Форма обучения
заочная

Санкт-Петербург
2017

1 Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «Система управления безопасностью полётов воздушных судов» является изучение базовых концепций безопасности полётов, систем управления безопасностью полётов, принципов и концепций в обеспечении безопасности полётов международной организации гражданской авиации (ИКАО) и международной ассоциации авиаперевозчиков (ИАТА).

Задачи дисциплины – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков осуществления системного подхода в обеспечении безопасности полётов воздушных судов на основе анализа причинно-следственных связей опасностей, угроз и рисков; используя проактивный подход формирование навыков принятия управленческих решений рационального и сбалансированного распределения ресурсов в целях безопасности полётов и производства.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Система управления безопасностью полётов воздушных судов» является вариативной дисциплиной Профессионального цикла.

Данная дисциплина базируется на дисциплинах профессионального цикла: «Летно-технические характеристики воздушных судов», «Безопасность полетов», «Системный анализ в управлении производством», «Безопасность и устойчивость функционирования авиапредприятия в чрезвычайных ситуациях».

Дисциплина «Система управления безопасностью полётов воздушных судов» является предшествующей для изучения дисциплины «Расследование авиационных происшествий».

Дисциплину изучается в 7 семестре.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способность и готовность организовывать, выполнять, обеспечивать и обслуживать полеты воздушных судов (ПК-66)	Знать: -цели и задачи обеспечения безопасности полетов; -принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов; -законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; -требования международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; -терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов Уметь:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>-применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов в профессиональной деятельности;</p> <p>-соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации регламентирующие обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства</p> <p>-данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного транспорта</p> <p>-навыками применения законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.</p>
<p>Способность и готовность организовывать, обеспечивать и проводить мероприятия по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечению авиационной безопасности, обеспечению качества работ и услуг (ПК-69)</p>	<p>Знать:</p> <p>-законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;</p> <p>-требования международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;</p> <p>-терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов</p> <p>-причины авиационных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов в профессиональной деятельности;</p> <p>-выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства</p> <p>-соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации регламентирующие обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства</p> <p>-данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного транспорта</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>-навыками применения законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.</p>
<p>Владеть методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства (ПК-74)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов; - факторы, влияющие на безопасность полетов; -причины авиационных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства -цели и задачи проведения расследований авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства -соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации регламентирующие обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства -данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного транспорта -навыками применения законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.
<p>Способность и готовность разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению эффективности эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, разрабатывать мероприятия по</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -цели и задачи обеспечения безопасности полетов; -законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; - факторы, влияющие на безопасность полетов -терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов в профессиональной деятельности; -соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>обеспечению безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечению авиационной безопасности, обеспечению качества работ и услуг (ПК-90)</p>	<p>рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации регламентирующие обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства -данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного транспорта -навыками применения законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.
<p>Способность организовывать и осуществлять разработку методических и нормативных документов, технической документации по повышению эффективности эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, обеспечению безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечению авиационной безопасности, обеспечению качества работ и услуг (ПК-105)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов; -законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; -требования международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; -терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов -показатели безопасности полетов воздушных судов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов в профессиональной деятельности; -выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства -соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации регламентирующие обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства -данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного транспорта -навыками применения законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестры
		7
Общая трудоемкость дисциплины	360	360
Контактная работа:	18	18
практические занятия	22	22
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа студента	307	307
Контрольные работы	-	4
Промежуточная аттестация	9	9

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем – разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Разделы темы дисциплины	Количество часов	Компетенции					Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПК-66	ПК-69	ПК-74	ПК-90	ПК-8105		
Семестр 7								
РАЗДЕЛ 1 Введение в систему управления безопасностью полётов ВС в ГА								
Тема 1.1. Состояние устойчивости безопасности и эффективности функционирования ВТ	19			+			ВК, Л, ИЛ, ПЗ, СРС,	УО,
Тема 1.2. Системные факторы, влияющие на безопасность полётов ВС	19			+		+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО,
Тема 1.3. Современная концепция системы управления безопасностью полётов (СУБП).	20				+	+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО,
РАЗДЕЛ 2. Международное нормативно-правовое обеспечение безопасности полётов.								

Разделы темы дисциплины	Количество часов	Компетенции					Образовательные технологии	Оценочные средства		
		ПК-66	ПК-69	ПК-74	ПК-90	ПК-8105				
Тема 2.1. Основные принципы и нормы международного воздушного права.	19	+					+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО,	
Тема 2.2. Нормативно - правовой принцип управления безопасностью международной гражданской авиации.	19	+	+				+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО,	
Тема 2.3. Деятельность международной организации гражданской организации (ИКАО) по обеспечению БП в странах членах ИКАО.	19	+	+				+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО,	
РАЗДЕЛ 3. Государственное обеспечение безопасности полётов в ГА.										
Тема 3.1. Концепция государственного обеспечения безопасности полётов ВС.	21						+	+	Л, ИЛ, ПЗ СРС	УО
Тема 3.2. Нормативно - правовой и программно-целевой принцип обеспечения СУБП.	21	+	+					+	Л, ИЛ, ПЗ СРС	УО
Тема 3.3. Государственный контроль и надзор за безопасностью полётов ВС.	20			+	+				Л, ИЛ, ПЗ СРС, КУР	УО
РАЗДЕЛ 4. Основы управления факторами опасности и рисков в авиапредприятиях.										
Тема 4.1. Выявление факторов опасности и угроз.	19	+	+						Л, ИЛ, ПЗ СРС	УО
Тема 4.2. Выявление и оценка уровня факторов риска.	19	+	+	+					Л, ИЛ, ПЗ СРС	УО
Тема 4.3. Система управления факторами опасности и рисков.	20	+	+	+	+				Л, ИЛ, ПЗ СРС	УО

Разделы темы дисциплины	Количество часов	Компетенции					Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПК-66	ПК-69	ПК-74	ПК-90	ПК-8105		
РАЗДЕЛ 5. Качество профессиональной подготовки и аттестации авиационного персонала.								
Тема 5.1. Человеческий фактор в безопасности функционирования ВТ.	19		+			+	Л, ИЛ, ПЗ СРС	УО
Тема 5.2. Эффективные методы и средства в системе профессиональной подготовки авиационного персонала	19		+		+	+	Л, ИЛ, ПЗ СРС	УО
Тема 5.3. Система качества специальной профессиональной подготовки авиационного персонала ГА.	20		+	+		+	Л, ИЛ, ПЗ СРС	УО
РАЗДЕЛ 6. Система управления безопасностью полётов (СУБП) в авиапредприятиях ГА.								
Тема 6.1. Функционирование системы управления БП (СУБП).	19	+	+	+	+	+	Л, ИЛ, ПЗ СРС	УО
Тема 6.2. Система менеджмента качества и рисков в обеспечении производства и безопасности полётов.	19		+	+		+	Л, ИЛ, ПЗ СРС	УО
Тема 6.3. Обеспечение программного Уровня безопасности полётов и авиаперевозок в ГА.	20		+		+	+	Л, ИЛ, ПЗ СРС	КУР
Промежуточная аттестация								9
Всего по дисциплине								360

Сокращения: ВЛ – входной контроль, Л – лекции, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа, УО – устный опрос, КУР – курсовая работа, ИЛ – интерактивные лекции.

5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	КУР	ЛР	СРС	Всего часов
семестр 7						
РАЗДЕЛ 1. Введение в систему управления безопасностью полётов ВС в ГА.	3	3		-	52	58
РАЗДЕЛ 2. Международное нормативно-правовое обеспечение безопасности полётов.	3	3		-	51	57
РАЗДЕЛ 3. Государственное обеспечение безопасности полётов в ГА.	3	4	4	-	51	62
РАЗДЕЛ 4. Основы управления факторами опасности и рисков в авиапредприятиях.	3	4		-	51	58
РАЗДЕЛ 5. Качество профессиональной подготовки и аттестации авиационного персонала.	3	4		-	51	58
РАЗДЕЛ 6. Система управления безопасностью полётов (СУБП) в авиапредприятиях ГА.	3	4		-	51	58
Итого по дисциплине	18	22	4		307	351

Сокращения: Л - лекция, ПЗ – практическое задание, СРС – самостоятельная работа студента, КУР - курсовая работа

5.3 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в систему управления безопасностью полётов (СУБП).

Тема 1.1 Состояние устойчивости, безопасности и эффективности функционирования воздушного транспорта

Анализ состояния эффективности функционирования воздушного транспорта, факторный анализ проблем технико-экономического состояния и влияния на экономику транспортного комплекса, как отрасли народного хозяйства.

Тема. 1.2 Системные факторы, влияющие на безопасность

Факторный анализ состояния безопасности полётов и авиaperевозок на внутренних и международных авиалиниях. Главные и непосредственные причины авиационных событий. Проблемы организационного фактора, человеческого фактора, влияние социально-экономического, технического, финансового, образовательного и культурологического факторов на эффективность и конкурентоспособность авиатранспортного комплекса.

Тема 1.3 Концепция управления безопасностью полётов

Многочисленные факторы и мировой правопорядок настоятельно требует введения управления факторами опасности, угроз и рисков в Гражданской авиации. В основе Концепции управления безопасностью полётов и авиаперевозок лежит методология управления рисками всеми поставщиками услуг и участниками СУБП. Эта методология всеобщего тотального управления установлена для всех Государств-членов ИКАО, что потребует глубоких структурных преобразований в этих государствах и в нашей стране.

Раздел 2 Международное обеспечение безопасности полётов.

Тема 2.1 Основные принципы и нормы Международного воздушного права

Международная гражданская авиация – ИКАО в последних документах (Руководство по управлению безопасностью полётов DOC 9859) и других, отнесла безопасность полётов к наивысшему приоритету, а Государство Россия безопасность функционирования Воздушного транспорта отнесла к национальной и экономической безопасности.

Тема 2.2 Нормативно-правовой принцип управления безопасностью полётов

Этот принцип Нормативно-правового управления и регулирования в международной гражданской авиации является универсальным и базируется на системе стандартов, правил и руководств (регламентируемой практике). В своём Руководстве «Система управления безопасностью полётов» (СУБП) DOC 9859, представлена Концепция современной системы управления безопасностью полётов, обоснована необходимость управления, представлены основные элементы СУБП, стратегические цели управления СУБП, ключевые направления в сфере управления.

Тема 2.3 Деятельность ИКАО в обеспечении безопасности полётов

Международная гражданская авиация и международные авиаперевозки осуществляют свою деятельность под руководством ИКАО. ИКАО – как специализированное учреждение организации объединённых наций через посредство высшего органа Ассамблеи, вырабатывает управляющие воздействия государствам – членам ИКАО в области безопасности полётов, эффективности авиационной деятельности, устанавливая стандарты, правила и руководства. В случае невыполнения этих требований, ИКАО принадлежит право ограничивать авиаперевозки авиакомпаниям Государств-нарушителей.

Раздел 3 Государственное обеспечение безопасности полётов

Тема 3.1 Концепция государственного обеспечения безопасности полётов

Государственная Концепция управления безопасностью полётов базируется на требованиях ИКАО и, в свою очередь, ввела в нашей стране систему управления безопасностью полётов для всех участников СУБП и поставщиков услуг. Регулирование деятельности по внедрению участниками СУБП в ГА РФ осуществляется на основе «Государственной Программы по

управлению безопасностью полётов», федеральных авиационных правил, законов и подзаконных актов в области авиации.

Тема 3.2 Нормативно-правовой и программно-целевой методы обеспечения безопасности полётов и авиаперевозок

В основе государственного обеспечения безопасности полётов и авиаперевозок лежат федеральные законы – «Воздушный кодекс РФ» и подзаконные акты в виде федеральных авиационных правил и Руководств. На стадии внедрения СУБП разработана и утверждена «Государственная программа по обеспечению безопасности полётов», которая регулирует деятельность всех участников СУБП по внедрению всеобщего управления безопасностью функционирования ГА РФ.

Тема. 3.3 Государственный контроль и надзор за безопасностью полётов

Государственный контроль и надзор за безопасностью полётов осуществляется Полномочным органом по Гражданской авиации в лице Минтранса РФ Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (ФСНТ), обеспечивает контроль и надзор за деятельностью авиапредприятий, эксплуатантов, аэропортов, авиакомпаний и других участников СУБП за соблюдением норм и правил, установленных законами и подзаконными актами. В основе такого контроля лежат системы стандартизации, сертификации и лицензирования объектов Воздушного транспорта. Огромную роль в предотвращении авиационных событий лежат расследование авиационных происшествий и инцидентов в ГА РФ и их профилактика. Государством уделяется огромное внимание ресурсному обеспечению деятельности ГА РФ, в частности образовательному ресурсу, по управлению безопасностью функционирования ВТ отводится ключевая роль.

Раздел 4 Основы управления факторами опасности и рисков в авиапредприятиях ГА

Тема 4.1 Выявление факторов опасности угроз

Основные элементы СУБП, стратегия управления безопасностью полётов, процесс управления безопасностью полётов ВС. Организационный фактор, человеческий фактор, культурологический фактор. Причинно-следственные связи развития и протекания авиационных событий, выявление факторов опасности и угроз безопасности функционирования ВТ.

Тема 4.2 Выявление и оценка уровня опасности, контроль факторов риска

Понимание факторов и опасности, контроль факторов риска, анализ факторов опасности, оценка уровня рисков, документирование факторов опасности. Вероятность возникновения риска и связанных с ним неблагоприятных последствий. Оценка и приемлемость риска, снижение риска.

Тема 4.3 Система управления факторами опасности и риска

Подходы к управлению безопасностью полётов ВС. Стратегия уменьшения риска, оценка вариантов уменьшения рисков. Процесс управления безопасностью полётов, три основных элемента управления безопасностью.

Вероятность и последствия угроз, оценка последствий и приемлемость риска. Уменьшение риска, анализ защиты, стратегия уменьшения риска, оценка вариантов уменьшения рисков и приемлемый уровень риска. Программа авиапредприятия по управлению рисками, ответственность за обеспечение безопасности полётов, особая ответственность руководства за БП.

Раздел 5 Качество профессиональной подготовки авиационного персонала.

Тема 5.1 Человеческий фактор в безопасности функционирования ВТ

Факторный анализ состояния безопасности полётов, причинно-следственные связи в развитии факторов опасности, рисков и авиационных событий из-за ошибок человека. Человек-специалист рассматривается как ресурс и механизм надёжности управления технологическими процессами и в контуре управления всей системы обеспечения безопасности функционирования ВТ. Обоснование образовательного ресурса (профессиональной подготовки) по показателям устойчивости, безопасности и эффективности функционирования ВТ. Тезис «уровень обученности» определяет уровень безопасности, увязывает с законами формирования синергетики коллектива.

Тема 5.2 Эффективные методы и средства в системе подготовки авиационного персонала

Проектирование системы специальной профессиональной подготовки и сертификации авиационного персонала осуществляется на основе создания профессиональной модели, выявление профессионально важных качеств авиационного персонала и установление методов, способов и средств, формирующих надёжность профессиональной деятельности специалиста. Устанавливаются показатели качества специальной профессиональной подготовки и методы, способы оценки таких показателей. Следующим этапом является проектирование систем качества специальной профессиональной подготовки и сертификации выпускников учебных курсов.

Тема 5.3 Система качества специальной профессиональной подготовки авиационного персонала

Современная концепция и международные требования к системе менеджмента качества подготовки и обучения авиационного персонала. Устанавливаются требования к организации процесса обучения, к программному, методическому и техническому обеспечению процесса подготовки. Назначаются преподаватели и/или инструкторы, отвечающие квалификационно-должностным требованиям, выделяются аудитории, рабочие места преподавателя, отвечающих установленным стандартам. Устанавливаются активные методы, способы и средства формирования профессионально важным качествам на основе утверждённых учебных планов и программ на методологии компетентностного подхода. Намечаются текущий, рубежный и итоговый контроль знаний и умений. Устанавливается внутренний контроль (аудит) качества проведения процесса подготовки и итоговой оценки знаний, умений и навыков. Система менеджмента качества обучения

документально оформляется и утверждается в виде «Руководства по качеству обучения», «Учебных комплексных курсов», учебно-методических комплексов и рабочих учебных программ обучения и сертификации. Качество подготовки подтверждается документом установленного образца – свидетельством и/или сертификатом соответствия.

Раздел 6 Система управления безопасностью полётов (СУБП) в авиапредприятиях Гражданской авиации РФ

Тема 6.1 Функционирование системы управления БП (СУБП)

Применяемый уровень безопасности полётов и рисков для авиапредприятий ГА (авиакомпаний, аэропортовых комплексов, эксплуатантов ВС, служб авиаперевозок и служб авиационной безопасности и других участников СУБП и поставщиков услуг) и/или заданный уровень БП. Установленные требования к СУБП. Контроль факторов риска. Типы систем и добровольных сообщений об инцидентах, факторах опасности, угроз и рисков. Расследование в сфере безопасности полётов, проблем работоспособности человека и надёжности деятельности персонала на рабочих местах, рекомендации по обеспечению БП и гарантии безопасности полётов и авиаперевозок.

Тема 6.2 Система менеджмента качества и рисков в обеспечении БП

Стандарты качества ИСО и ГОСТ Р. Рекомендации базовых принципов системы менеджмента качества (СМК) в обеспечении производства и безопасности полётов и авиаперевозок, создание нормативной культуры безопасности организации, мотивации персонала и вовлечение всех сотрудников в СУБП, систематическое повышение уровня безопасности, исследований в области БП, контроль за показателями БП, управление инновационными изменениями. Надзор за состоянием БП, универсальная программа ИКАО (ИАТА) по проведению проверок и организации контроля за БП. Документально оформленная СМК, Руководство по СУБП.

Тема 6.3 Обеспечение приемлемого уровня безопасности полётов и авиаперевозок

Программа по предупреждению авиационных происшествий и инцидентов, подразделение по безопасности полётов, функции по подразделению по БП, группа по проверке СУБП. Менеджер по вопросам БП, критерии отбора МЕНЕДЖЕРА по БП, должностные инструкции и должностные обязанности в области СУБП. Комиссия по БП, система подготовки и обучения персонала в области управления БП, внутрифирменная подготовка персонала и обучение в центрах ГА. Систематический контроль параметров полёта, и корректировка по поддержанию приемлемого и/или установленного уровня БП. Корпоративная культура безопасности и управления процессом устойчивости, безопасности и эффективности авиаперевозок на внутренних и международных авиалиниях.

5.4 Практические занятия

Номер раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
7 семестр		
1	Практическое занятие №1 Факторный анализ состояния безопасности полётов и авиационной безопасности за 5 лет	3
	Практическое занятие №2 Изучение основных факторов и причинно-следственных связей развития и протекания АП	
	Практическое занятие №3 Разбор и сравнительная оценка интегрированных систем, обеспечивающих устойчивость, безопасность и эффективность функционирования ВТ	
2	Практическое занятие №4 Изучение структуры и содержания стандартов и рекомендуемой практики ИКАО и ИАТА.	3
	Практическое занятие №5 Исследование структуры ИКАО, ИАТА, их функции и методы, способы и средства нормотворчества.	
3	Практическое занятие №6 Государственные федеральные и исполнительные органы, их функции и правовые основы нормо-творчества.	4
	Практическое занятие №7 Исследование структуры законов и подзаконных актов РФ, Минтранса, ФАВТ и ФСНТ.	
	Практическое занятие №8 Роль государственных органов в контроле и надзоре за БП и практические рекомендации участникам СУБП.	
4	Практическое занятие № 9 Исследование факторов опасности и угроз в системе обеспечения безопасности на ВТ	4
	Практическое занятие № 10 Практические исследования влияния факторов опасности на вероятность рисков и последствий.	
	Практическое занятие № 11 Практические занятия и анализы деятельности авиакомпания по применению СУБП на основе управления рисками (А/К «Аэрофлот», «Волго-Днепр», «Авиашельф», «Люфтганза»)	
5	Практическое занятие №12 Исследование деятельности человека-оператора и организатора в контуре управления ВС и/или авиатранспортными структурами (ЧФ в БП и организации управления)	4

Номер раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
	Практическое занятие №13 Методы, способы и средства формирования надёжности деятельности человека по показателям качества	
	Практическое занятие №14 Методы и способы формирования образовательного ресурса, обеспечивающих безопасность и эффективность функционирования ВТ	
6	Практическое занятие №15 Исследование эффективности функционирования СУБП в гражданской авиации и государствах-членах ИАТА	4
	Практическое занятие №16 Изучение эксплуатационной практики в СУБП и способы дальнейшего совершенствования механизмов и ресурсов ОБП на ВТ.	
	Практическое занятие №17 Основы разработки программ управления и предупреждения АПИ. Практические занятия по разработке типовых программ.	
Итого за семестр		22

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

№ темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
7 семестр		
Тема 1	Изучение и анализ состояния БП и АБ за последние 5 лет [3]	52
Тема 1	Изучение и анализ состояния БП и АБ за последние 5 лет [3-10]	
Тема 1	Изучение основных факторов опасности и угроз по обеспечению безопасности функционирования ВТ. [3]	
Тема 2	Изучить методологические основы систем менеджмента качества, систем менеджмента рисков, СУБП и АБ. [3]	51
Тема 2	Изучить генеральную схему нормативных документов ИКАО и основные требования Приложений №6, 12,	

№ темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	14, 17 и 18. [1-5]	
Тема 2	Изучить основные требования руководств ИКАО DOC 9859 [2]	
Тема. 3	Изучить основы деятельности ИКАО и ИАТА по СУБП. [1-3]	51
Тема 3	Изучить основы гособеспечения БП и АБ органами федеральной и исполнительной власти (МТ РФ, ФАВТ, ФСНТ). [1-10]	
Тема 3	Воздушный кодекс РФ – основные требования к БП и АБ. [1-10]. Подготовка курсовой работы.	
Тема 4	На основе изучения анализов по БП и АБ за пять лет выявить в письменной форме факторы угроз, опасностей и рисков [3-10]	51
Тема 4	На основе выявленных угроз, факторов опасности и рисков построить матрицу уровней и классов угроз и рисков [3-10]	
Тема 4	Изучить практику построения СУБП и управления рисками в а/к «Аэрофлот», «Волга-Днепр», «Авиашельф» и «Люфтганза».	
Тема 5	Изучить основные требования стандартов ИСО-9001-2000 в части требований к системам менеджмента качества (СМК) [1-5]	51
Тема 5.	Изучить требования технические, технологические и экономические к рабочему месту авиаспециалистов по установленным профессиям и описать роль тренажёрной подготовки в формировании надёжности деятельности. [1-10]	
Тема 5	Изучить требования к системам менеджмента (СМК) в СУБП, требования к программному, техническому и методическому обеспечению СМК образования. [1-10]	
Тема 6	Изучить государственные требования к внедрению СУБП и рассмотреть содержание всех 10 этапов внедрения СУБП. [1-10]	51
Тема 6	Изучить разделы РУБП DOC 9859 A/N 474 главы 8 и 9. [1-10]	
Тема 6	Изучить разделы РУБП DOC 9859 разделы 5 и 6 по управлению факторами опасностей и рисков и повторить изучение опыта а.к. «Аэрофлот». «Авиашельф» и «Люфтганза». [1-10]	
Итого за семестр		307

5.7 Курсовые работы

При изучении дисциплины «Система управления безопасностью полётов ВС в авиапредприятиях ГА» выполняется курсовая работа.

Наименование этапа выполнения курсовой работы	Трудоемкость (часы)
Этап 1. Выдача задания на курсовую работу	1
Этап 2. Выполнение раздела I и II/	3
Этап 3. Оформление курсовой работы	2
Защита курсовой работы	2
Итого по курсовой работе	8
Самостоятельная работа студента, отведенная на выполнение курсовой работы	6
Согласно учебному плану	4

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1 Матвеев, С.С. **«Безопасность полётов в гражданской авиации».** Методическое указание по изучению курса и выполнению контрольной работы., С.С.Матвеев, С.И.Донец, Университет ГА, С.-Петербург, 2014 - 93с. Количество экземпляров – 500.

2. Никулин, Н.Ф. **Управление безопасностью полётов в гражданской авиации. «Обеспечение безопасности полётов».** Часть 1. Учебно-методическое пособие. Н.Ф.Никулин, Г.А.Волков [Текст лекций], Университет ГА, С.-Петербург, 2015 - 104с. Количество экземпляров – 300.

3. Никулин, Н.Ф. **Управление безопасностью полётов в гражданской авиации. «Система управления безопасностью полётов».** Часть II. Учебно-методическое пособие. Н.Ф.Никулин, Г.А.Волков [Текст лекций], Университет ГА, С.-Петербург, 2015 - 96с. Количество экземпляров – 300.

4. **Приложение ИКАО №19 «Управление безопасностью полётов»** 2013 г., ISBN 978-92-9249-239-7 (http://www.aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an19_cons_ru.pdf)

5. **Руководство по управлению безопасностью полётов (РУБП) DOC 9859 AN/474,** 2013 г., ISBN 978-92-9249-334-9(<http://www.urfavt.ru/usr/2015-02-18%20Doc%209859%-20Rukovod%20po%20SUBP%20ИКАО%202013.pdf>)

б) дополнительная литература

6. **Положение о расследовании авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими ВС (ПРАПИ-98),** Постановление Правительства №609 от 18 июня 1998 года. (<http://www.zakonprost.ru/content/base/part/1083873>) свободный (дата обращения 25.06.2017).

7. Приложение ИКАО №13 «Расследование авиационных происшествий» 2010 г., ISBN978-92-9249-975-4 (http://www.aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an13_cons_ru.pdf) свободный (дата обращения 25.06.2017).

8. Воздушный кодекс РФ, ФЗ №60 от 19 марта 1997 года http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ свободный (дата обращения 25.06.2017).

в) программное обеспечение и Интернет ресурсы

9. ИКАО. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.icao.int/Pages/default.aspx>, свободный (дата обращения 25.06.2017).

10. Росавиация. Официальный сайт Федерального агентства воздушного транспорта РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.favt.ru/>, свободный (дата обращения 25.06.2017).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кабинет «Безопасность полётов в ГА» (ауд. 436) оснащён мультимедийным оборудованием (комплексом) фирмы «Аскрин-инжиниринг», и имеет следующий набор:

- интерактивная проекционная система;
- компьютер;
- универсальная настольная документ-камера;
- интерактивный сенсорный дисплей;
- беспроводной графический планшет;
- система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов;
- настольный адаптер для оперативного подключения портативного компьютера, дополнительных источников, а также накопителей информации (FLASH-карты);
- система интегрированного управления комплексом с сенсорным терминалом.

8 Образовательные технологии

Осуществление компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных форм проведения занятий на основе современных информационных и образовательных технологий, что, в сочетании с внеаудиторной работой, приводит к формированию и развитию профессиональных компетенций обучающихся. Это позволяет учитывать существующие методические, организационные и технические возможности обучения.

Дисциплина «Система управления безопасностью полётов ВС в авиапредприятиях ГА» предполагает использование классические формы и методы обучения: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии:

Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины, и как образовательная технология представляет собой устное, систематически последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины. На лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу..

Традиционная лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для раскрытия состояния и перспектив «Системы управления безопасностью полётов» в современных условиях. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

При изучении дисциплины «Системы управления безопасностью полётов» используются как традиционные лекции, так и интерактивные лекции. Интерактивные лекции (60 часов, п. 5.1.) проводятся в виде информационных и проблемных лекций. Проблемные лекции активизируют интеллектуальный потенциал и мыслительную деятельность студентов, которые приобретают умение вести дискуссию. В ходе проблемной лекции преподаватель включает в процесс изложения материала проблемные вопросы. Как правило, это сложные, ключевые для темы вопросы. Студенты приглашаются для размышлений и поиску ответов на них по мере их постановки.

Практические занятия проводятся в специализированном классе, в котором студенты выполняют задания с использованием имеющегося оборудования. Основой практических занятий составляет работа каждого обучаемого (индивидуальная и (или) коллективная), по приобретению умений и навыков, составляющих содержание дисциплины в профессиональной деятельности.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, созданных в среде PowerPoint, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы.

Самостоятельная работа студента (обучающегося) является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях. Самостоятельная работа подразумевает выполнение учебных заданий.

Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются студентом либо в конспекте, либо на отдельных листах формата А4 (по указанию преподавателя). Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель.

9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает устные опросы, по темам дисциплины.

Устный опрос проводится на каждом практическом занятии в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Методика формирования результирующей оценки при проведении промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за устный опрос, выполнение теста, выполнение самостоятельных заданий, устный ответ. Примерный перечень контрольных вопросов для проведения промежуточного контроля приведен в п. 9.6.

9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов

Применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса данной рабочей программой по дисциплине «Системы управления безопасностью полётов» не предусмотрено (п. 1.9 Положения).

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Устный опрос

Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Устный опрос проводится, как правило, в течение 10 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу, источники нормативно-правового, статистического, фактологического и т. д. плана. Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и

приемов, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

9.3. Темы курсовых работ по дисциплине

1. Безопасность полётов и факторы опасности.
2. Системы качества корпоративного управления безопасностью полётов и авиаперевозок в ГА. Оптимизация технологических процессов(СЭП).
3. Состояние безопасности функционирования ВТ в переходный период.
4. Управление качеством авиатранспортного предприятия.
5. Основные требования к авиационному персоналу, обеспечивающего устойчивость, безопасность и эффективность функционирования ВТ. Требования по принципам решаемых задач.
6. Человеческий фактор в безопасности полётов. Разработка квалификационных моделей авиаспециалистов.
7. Состояние безопасности функционирования ВТ и причины актов незаконного вмешательства в деятельности ГА.
8. Корпоративная культура управления безопасностью на ВТ в авиапредприятиях.
9. Корпоративное управление безопасностью на ВТ в государственном обеспечении.
10. Системные риски, снижающие безопасность авиаперевозок на ВТ.
11. Системные риски, снижающие безопасность авиаперевозок в системе государственного обеспечения безопасности на ВТ.
12. Системные риски, снижающие безопасность авиаперевозок на ВТ.

9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

Перечень вопросов по дисциплине «Летно-технические характеристики воздушных судов»

1. Дальность и продолжительность полета. Основные понятия и определения.
2. Влияние конструктивных особенностей и эксплуатационных факторов на дальность и продолжительность полета.
3. Взлет самолета. Этапы взлета.
4. Способы улучшения взлетно-посадочных характеристик самолетов.
5. Основные понятия устойчивости и управляемости самолёта.
6. Изменение аэродинамических и летно-технических характеристик в процессе эксплуатации ВС.
7. Основные лётно-технические характеристики конкретных типов воздушных судов (цифровые значения).

Перечень вопросов по дисциплине «Безопасность полетов»

1 Безопасность полетов воздушных судов гражданской авиации. Предмет исследования безопасности полетов.

2 Приемлемый уровень безопасности полетов. Показатели безопасности полетов. Понимание факторов опасности и факторов риска.

3 Основные понятия, принципы, нормы международного права, общая характеристика международных договоров.

4 Международная организация гражданской авиации (ИКАО).

7 Структура, статус и общие описания документов ИКАО.

8 Основные понятия, функции, обязанности и цели государственного регулирования авиационной деятельности.

9 Структура органов государственной власти и их функции по обеспечению безопасности полетов.

Перечень вопросов по дисциплине «Системный анализ в управлении производством»

1 Особенности обеспечения безопасности и регулярности полетов в 1960-70-е гг.

2 Эволюция системы управления воздушным движением в СССР.

3 Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация): место в структуре органов исполнительной власти и функции.

4 Рационально-прагматический подход к формированию моделей корпоративной культуры; формирование моделей корпоративной культуры, в соответствии с целевой ориентацией.

5 Корпоративная культура как инструмент оптимизации процесса организованных изменений.

6 Развитие профессионализма личности и деятельности – как первое и главное направление формирования корпоративной культуры.

7 Система воздушного транспорта (раскрыть понятие).

8 Системный подход, его значимость для организации.

9 Основные законы рациональной организации.

10 Основные понятия и определения управленческих решений.

11 Основные свойства систем управления.

12 Способы формирования альтернативных вариантов действий.

Перечень вопросов по дисциплине «Безопасность и устойчивость функционирования авиапредприятия в чрезвычайных ситуациях»

1 Определение ЧС, данное в ФЗ, ГОСТе.

2 Природные ЧС.

3 Техногенные ЧС.

4 Социальные ЧС.

5 Военные ЧС.

6 Виды и классификация ЧС.

7 ЧС на авиационном транспорте.

8 Причины ЧС в ГА.

9 Повышение устойчивости на стадиях проектирования.

10 Исследование устойчивости объекта экономики (1-й,2-ой этапы).

9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций
Способность и готовность организовывать, выполнять, обеспечивать и обслуживать полеты воздушных судов (ПК-66)		
Знать: -цели и задачи обеспечения безопасности полетов; -принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов; -законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;	1 этап формирования	ставить цели и задачи обеспечения безопасного выполнения полетов и технического оборудования
	2 этап формирования	Называет основные принципы, методы и процедуры системы управления безопасностью полетов.
Уметь: -применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов в профессиональной деятельности; -соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации регламентирующие обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.	1 этап формирования	Правильно расставляет приоритеты использования воздушного законодательства РФ, требований и стандартов международной организации ГА (ИКАО).
	2 этап формирования	Использует правовые нормы в подходах к обеспечению БП.
Владеть: -методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства -данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного транспорта -навыками применения законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.	1 этап формирования	Обосновывает необходимость целостного подхода к анализу состояния БП.
	2 этап формирования	Составляет аргументированный перечень источников информации о БП.

Критерии	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций
Способность и готовность организовывать, обеспечивать и проводить мероприятия по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечению авиационной безопасности, обеспечению качества работ и услуг (ПК-69)		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; -требования международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; -терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов -причины авиационных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства 	1 этап формирования	обосновывать закономерность и необходимость нормативного регулирования деятельности ГА, использования практики международных стандартов
	2 этап формирования	называет перечень авиационных происшествий и инцидентов, основные определения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов в профессиональной деятельности; -выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства -соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации регламентирующие обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства. 	1 этап формирования	Применять законодательство и нормативные правовые акты РФ в области БП в профессиональной деятельности
	2 этап формирования	выполнять мероприятия по управлению безопасностью полетов, соблюдая требования законодательства.
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства -данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного транспорта 	1 этап формирования	обосновывать необходимость применения методов и процедур системы управления безопасностью полетов
	2 этап формирования	использовать данные о состоянии безопасности

Критерии	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций
-навыками применения законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.		полетов из систем добровольных сообщений в процесс управления факторами риска
Владеть методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства (ПК-74)		
Знать: -принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов; - факторы, влияющие на безопасность полетов; -причины авиационных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства -цели и задачи проведения расследований авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства	1 этап формирования	анализ расследования авиационных происшествий, выявляет факторы, обусловившие причины
	2 этап формирования	основывает управление безопасностью полетов на принципах и процедурах подхода
Уметь: -выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства -соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации регламентирующие обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.	1 этап формирования	соблюдая требования законодательства РФ, выполняет мероприятия управления безопасностью полетов на повышение уровня БП
	2 этап формирования	применяя грамотно воздушное законодательство РФ ,выполняет мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов
Владеть: -методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства	1 этап формирования	использует данные состояния безопасности полетов из различных источников

Критерии	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций
<p>-данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного транспорта</p> <p>-навыками применения законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.</p>	2 этап формирования	применяет методы и процедуры процесса управления факторами риска и обеспечения безопасности полетов
<p>Способность и готовность разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению эффективности эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечению авиационной безопасности, обеспечению качества работ и услуг (ПК-90)</p>		
<p>Знать:</p> <p>-цели и задачи обеспечения безопасности полетов;</p> <p>-законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;</p> <p>- факторы, влияющие на безопасность полетов</p> <p>-терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов</p>	1 этап формирования	основываясь на воздушном законодательстве нормативных правовых актах РФ, определяет цели и ставит задачи в области обеспечения безопасности полетов
	2 этап формирования	использует источники информации о безопасности полетов, на основании которых выявляет факторы риска, применяя основные определения и формулировки
<p>Уметь:</p> <p>-применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов в профессиональной деятельности;</p> <p>-соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации регламентирующие обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.</p>	1 этап формирования	применять законодательство воздушное и нормативно-правовые акты РФ при разработке мероприятий по повышению эффективности управления безопасностью полетов
	2 этап формирования	реализация мероприятий по управлению безопасностью полетов основана на соблюдении требований воздушного законодательства РФ

Критерии	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства -данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного транспорта -навыками применения законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства. 	1 этап формирования	проводить анализ состояния безопасности полетов основываясь на данных и показателях эффективности систем управления БП
	2 этап формирования	данные анализа эффективности систем управления БП преобразует в разработку превентивных мер по обеспечению БП используя методы и процедуры процесса управления факторами риска для БП
<p>Способность организовывать и осуществлять разработку методических и нормативных документов, технической документации по повышению эффективности эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, обеспечению безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечению авиационной безопасности, обеспечению качества работ и услуг (ПК-105)</p>		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов; -законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; -требования международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; -терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов -показатели безопасности полетов воздушных судов 	1 этап формирования	показатели БП анализирует по сравнению с требованиями международных стандартов и рекомендуемой практики ИКАО по обеспечению безопасности полетов
	2 этап формирования	грамотно, используя терминологию, основные определения и формулировки, на основе воздушного законодательства РФ, разрабатывает методы и процедуры по обеспечению БП используя подходы и принципы системы управления безопасностью полетов

Критерии	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов в профессиональной деятельности; -выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства -соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации регламентирующие обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства. 	1 этап формирования	в целях обеспечения безопасности полетов соблюдает требования воздушного законодательства ,нормативных и правовых актов РФ, международных стандартов и рекомендуемую практику Международной организации ГА регламентирующие обеспечение БП и использование воздушного пространства
	2 этап формирования	в целях обеспечения безопасности полетов соблюдает требования воздушного законодательства ,нормативных и правовых актов РФ, международных стандартов и рекомендуемую практику Международной организации ГА регламентирующие обеспечение БП и использование воздушного пространства
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства -данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного транспорта -навыками применения законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства. 	1 этап формирования	использует данные о состоянии БП для разработки превентивных мер в целях обеспечения БП и безопасного использования воздушного пространства
	2 этап формирования	навыки грамотного применения воздушного законодательства ,нормативных и правовых актов РФ, использование методов и подходов системы управления безопасностью полетов ВС позволяют разработать и реализовать процессы обеспечения БП.

9.6 Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля в виде устного опроса

Раздел 1

1. Каков современный взгляд на понятие «безопасность полётов»?
2. Как традиционно трактуют понятие «безопасность полётов»?
3. Какие подсистемы включает в себя авиационная транспортная система
4. (АТС) и какая из этих подсистем играет главную роль в обеспечении безопасности полётов?
5. Чем обусловлено обстоятельство, что главную роль в авиационной транспортной системе играет подсистема человек (экипаж) – самолёт?
6. Как классифицируются авиационные события?
7. Как в зависимости от последствий, подразделяются авиационные происшествия?
8. В чём заключается разница между терминами «катастрофа и авария»?
9. Как трактует понятие авиационное происшествие ПРАПИ (кратко)?
10. Как трактует понятие авиационное происшествие с человеческими жертвами (катастрофа) ПРАПИ?
11. Как трактует понятие авиационное происшествие без человеческих жертв (катастрофа) ПРАПИ?
12. Что представляет собой авиационный инцидент?
13. Что представляет собой серьёзный авиационный инцидент?
14. Какие признаки характерны для серьёзного авиационного инцидента?
15. Что представляет собой термин «анализ», какие задачи можно решать, применяя анализ какой-либо деятельности или какого-либо процесса, в частности, применительно к безопасности полётов?

Раздел 2

16. Какие виды показателей можно отнести к статистическим?
17. Какие элементы включают в абсолютные статистические показатели?
18. Можно ли судить о состоянии безопасности полётов, используя только абсолютные статистические показатели?
19. Какие относительные показатели используют государства-члены ИКАО при анализе состояния безопасности полётов?
20. Какие показатели безопасности полётов относятся к абсолютным частным показателям?
21. Какие показатели безопасности полётов относятся к относительным частным показателям?
22. Как примерно распределяются авиационные происшествия по основным группам причин?
23. Как примерно распределяются авиационные происшествия по этапам полёта?

24. Какой этап полёта считается в гражданской авиации наиболее аварийным?

25. В соответствии с требованием какого документа ИКАО эксплуатанты должны разработать и внедрить с первого января 2009 г систему управления безопасностью полётов?

26. Какие интерпретации, в зависимости от рассматриваемого аспекта, может иметь концепция безопасности?

27. Что представляет собой программа обеспечения безопасности полётов, принимаемая государством?

28. Что представляет собой система управления безопасностью полётов?

29. Что должна обеспечивать система управления безопасностью полётов?

30. Какие меры в целях реализации положений SARPs СУБП. Разработала Международная организация гражданской авиации ИКАО?

Раздел 3

31. Какие положения изложены в Руководстве по управлению безопасностью полётов?

32. Что отражает приемлемый уровень безопасности полётов?

33. Какими показателями выражается приемлемый уровень безопасности полётов?

34. Что представляют собой Показатели безопасности полётов?

35. Что представляют собой Заданные уровни безопасности полётов?

36. Для чего необходимы Требования к безопасности полётов?

37. В чём выражается взаимосвязь между приемлемым уровнем безопасности полётов, показателями безопасности полётов, заданными уровнями безопасности полётов и требованиями к безопасности полётов?

38. Каким образом могут измеряться показатели безопасности полётов?

39. Что предусматривают Требования к безопасности полётов для достижения заданных уровней и показателей безопасности полётов?

40. Какие подходы к управлению безопасностью полётов применяются в гражданской авиации?

41. В чём состоит сущность традиционного подхода к управлению безопасностью полётов?

42. В чём состоит сущность современного подхода к управлению безопасностью полётов?

43. Какие уровни риска рассматривает СУБП?

Раздел 4

44. Осознание чего играет важную роль в понимании процесса управления безопасностью полётов?

45. Как можно объяснить причину авиационного происшествия по «цепи событий»?

46. Как выглядит традиционный взгляд на причинно-следственный механизм авиационных происшествий?

47. Как в общих чертах выглядит современный взгляд на причинно-следственный механизм авиационных происшествий?

58. Какова роль инцидентов в системе управления безопасностью полётов?

59. Что представляет собой Правило 1:600?

60. Какие основные факторы влияют на возникновение авиационных происшествий и инцидентов?

61. Какие требования к оборудованию рабочего места члена лётного экипажа должны быть соблюдены при проектировании воздушного судна?

62. Какое авиационное происшествие последнего времени несло следы несоответствия эргономических нарушений?

63. Какие элементы вспомогательной инфраструктуры имеет значение для безопасной эксплуатации воздушных судов с точки зрения эксплуатанта?

64. Какие элементы вспомогательной инфраструктуры имеет значение для безопасной эксплуатации воздушных судов с точки зрения пилота?

65. Какое влияние на безопасность полётов оказывает человеческий компонент (фактор)?

66. Какое влияние оказывают факторы культуры на управление безопасностью полётов?

Раздел 5

67. Какие отличительные черты характерны для позитивной культуры безопасности?

68. Что представляет собой справедливая культура?

69. Какие признаки свидетельствуют о низком уровне культуры безопасности?

70. Какие признаки свидетельствуют о бюрократическом уровне культуры безопасности?

71. Какие признаки свидетельствуют о позитивной культуре безопасности?

72. Что собой представляет проблема «вина и наказание»?

73. Чем привлекательны карательные меры?

74. В каких случаях наказание является эффективной мерой и в каких случаях таковой не является?

75. Как можно выявлять источники опасности?

76. Какие действия необходимо предпринять после выявления источников опасности и как называется весь этот процесс (выявления и последующих действий)?

77. Для чего требуется мониторинг результатов контроля факторов риска?

78. Как можно оценить взаимосвязь между безопасностью полётов и прибылью авиакомпании?

79. Существуют два основных типа издержек, связанных с авиационными происшествиями или серьёзными инцидентами прямые и косвенные?

80. Какие издержки, связанные с авиационными происшествиями относятся к косвенным?

81. Какое влияние на экономику эксплуатанта оказывают затраты на безопасность полётов?

82. Что в соответствии с РУБП включает в себя первый этап создания системы управления безопасностью полётов?

Раздел 6

83. Что в соответствии с РРУБП включает в себя второй этап создания системы управления безопасностью полётов?

84. Что необходимо учитывать при создании организационной структуры СУБП?

85. Что в соответствии с РРУБП включают в себя четвёртый этап создания системы управления безопасностью полётов?

86. Как должен быть организован контроль факторов риска?

87. Какая тема служит для шестого этапа создания системы управления безопасностью полётов?

88. Какую тему предусматривает РУБП на седьмом этапе создания СУБП?

89. Какую тему предусматривает РУБП на седьмом этапе создания СУБП?

90. Что в соответствии с РРБУБП включает в себя девятый этап создания системы управления безопасностью полётов?

91. Что предусматривает системный подход к управлению безопасностью полётов относительно надзора и контроля безопасности полётов?

92. Каким образом можно организовать надзор за безопасностью полётов?

93. Каким образом можно подтвердить эффективность системы управления безопасностью полётов?

94. Что должно соблюдать государство, подписавшее Чикагскую конвенцию?

95. Какие элементы управления, согласно требованию ИКАО, должны быть соблюдены в государственной программы обеспечения безопасности полётов?

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Каков современный взгляд на понятие «безопасность полётов»?

2. Как традиционно трактуют понятие «безопасность полётов»?

3. Какие подсистемы включает в себя авиационная транспортная система (АТС) и какая из этих подсистем играет главную роль в обеспечении безопасности полётов?

4. Чем обусловлено обстоятельство, что главную роль в авиационной транспортной системе играет подсистема человек (экипаж) – самолёт?

5. Как классифицируются авиационные события?

6. Как в зависимости от последствий, подразделяются авиационные происшествия?

7. В чём заключается разница между терминами «катастрофа и авария»?

8. Как трактует понятие авиационное происшествие ПРАПИ (кратко)?

9. Как трактует понятие авиационное происшествие с человеческими жертвами (катастрофа) ПРАПИ?

10. Как трактует понятие авиационное происшествие без человеческих жертв (авария) ПРАПИ?

11. Что представляет собой авиационный инцидент?

12. Что представляет собой серьёзный авиационный инцидент?

13. Какие признаки характерны для серьёзного авиационного инцидента?
14. Что представляет собой термин «анализ», какие задачи можно решать, применяя анализ какой-либо деятельности или какого-либо процесса, в частности, применительно к безопасности полётов?
15. Какие типы показателей используют для количественной оценки уровня безопасности полётов?
16. Какие виды показателей можно отнести к статистическим?
17. Какие элементы включают в абсолютные статистические показатели?
18. Можно ли судить о состоянии безопасности полётов, используя только абсолютные статистические показатели?
19. Какие относительные показатели используют государства-члены ИКАО при анализе состояния безопасности полётов?
20. Какие показатели безопасности полётов относятся к абсолютным частным показателям?
21. Какие показатели безопасности полётов относятся к относительным частным показателям?
22. Как примерно распределяются авиационные происшествия по основным группам причин?
23. Как примерно распределяются авиационные происшествия по этапам полёта?
24. Какой этап полёта считается в гражданской авиации наиболее аварийным?
25. В соответствии с требованием какого документа ИКАО эксплуатанты должны разработать и внедрить с первого января 2009 г систему управления безопасностью полётов?
26. Какие интерпретации, в зависимости от рассматриваемого аспекта, может иметь концепция безопасности?
27. Что представляет собой программа обеспечения безопасности полётов, принимаемая государством?
28. Что представляет собой система управления безопасностью полётов?
29. Что должна обеспечивать система управления безопасностью полётов?
30. Какие меры в целях реализации положений SARPs СУБП. Разработала Международная организация гражданской авиации ИКАО?
31. Какие положения изложены в Руководстве по управлению безопасностью полётов?
32. Что отражает приемлемый уровень безопасности полётов?
33. Какими показателями выражается приемлемый уровень безопасности полётов?
34. Что представляют собой Показатели безопасности полётов?
35. Что представляют собой Заданные уровни безопасности полётов?
36. Для чего необходимы Требования к безопасности полётов?
37. В чём выражается взаимосвязь между приемлемым уровнем безопасности полётов, показателями безопасности полётов, заданными уровнями безопасности полётов и требованиями к безопасности полётов?
38. Каким образом могут измеряться показатели безопасности полётов?

39. Что предусматривают Требования к безопасности полётов для достижения заданных уровней и показателей безопасности полётов?
40. Какие подходы к управлению безопасностью полётов применяются в гражданской авиации?
41. В чём состоит сущность традиционного подхода к управлению безопасностью полётов?
42. В чём состоит сущность современного подхода к управлению безопасностью полётов?
43. Какие уровни риска рассматривает СУБП?
44. Что означает отнесение уровня риска к категории наименьшего практически возможного уровня (НПВУ)?
45. Что является убедительным свидетельством серьёзного сбоя в обеспечении безопасности той или иной системы?
46. Осознание чего играет важную роль в понимании процесса управления безопасностью полётов?
47. Как можно объяснить причину авиационного происшествия по «цепи событий»?
48. Как выглядит традиционный взгляд на причинно-следственный механизм авиационных происшествий?
49. Как в общих чертах выглядит современный взгляд на причинно-следственный механизм авиационных происшествий?
50. Какова роль инцидентов в системе управления безопасностью полётов?
51. Что представляет собой Правило 1:600?
52. Какие основные факторы влияют на возникновение авиационных происшествий и инцидентов?
53. Какие требования к оборудованию рабочего места члена лётного экипажа должны быть соблюдены при проектировании воздушного судна?
54. Какое авиационное происшествие последнего времени несло следы несоответствия эргономических нарушений?
55. Какие элементы вспомогательной инфраструктуры имеет значение для безопасной эксплуатации воздушных судов с точки зрения эксплуатанта?
56. Какие элементы вспомогательной инфраструктуры имеет значение для безопасной эксплуатации воздушных судов с точки зрения пилота?
57. Какое влияние на безопасность полётов оказывает человеческий компонент (фактор)?
58. Какое влияние оказывают факторы культуры на управление безопасностью полётов?
59. Что признаёт и отражает национальная культура?
60. Что признаёт и отражает профессиональная культура?
61. Что признаёт и отражает корпоративная культура?
62. Каким образом корпоративная культура безопасности формирует отношение сотрудников авиакомпании к вопросам безопасности полётов?
63. Какие факторы оказывает влияние на корпоративную культуру безопасности?

64. Кто в конечном итоге несёт ответственность за безопасность полётов эксплуатанта?
65. Как должны строиться взаимоотношения руководства авиакомпании с представителями уполномоченных органов?
66. Что представляет собой позитивная культура безопасности?
67. Какие отличительные черты характерны для позитивной культуры безопасности?
68. Что представляет собой справедливая культура?
69. Какие признаки свидетельствуют о низком уровне культуры безопасности?
70. Какие признаки свидетельствуют о бюрократическом уровне культуры безопасности?
71. Какие признаки свидетельствуют о позитивной культуре безопасности?
72. Что собой представляет проблема «вина и наказание»?
73. Чем привлекательны карательные меры?
74. В каких случаях наказание является эффективной мерой и в каких случаях таковой не является?
75. Как можно выявлять источники опасности?
76. Какие действия необходимо предпринять после выявления источников опасности и как называется весь этот процесс (выявления и последующих действий)?
77. Для чего требуется мониторинг результатов контроля факторов риска?
78. Как можно оценить взаимосвязь между безопасностью полётов и прибылью авиакомпании?
79. Существуют два основных типа издержек, связанных с авиационными происшествиями или серьёзными инцидентами прямые и косвенные?
80. Какие издержки, связанные с авиационными происшествиями относятся к косвенным?
81. Какое влияние на экономику эксплуатанта оказывают затраты на безопасность полётов?
82. Что в соответствии с РРУБП включает в себя первый этап создания системы управления безопасностью полётов?
83. Что в соответствии с РРУБП включает в себя второй этап создания системы управления безопасностью полётов?
84. Что необходимо учитывать при создании организационной структуры СУБП?
85. Что в соответствии с РРУБП включают в себя четвёртый этап создания системы управления безопасностью полётов?
86. Как должен быть организован контроль факторов риска?
87. Какая тема служит для шестого этапа создания системы управления безопасностью полётов?
88. Какую тему предусматривает РУБП на седьмом этапе создания СУБП?
89. Какую тему предусматривает РУБП на седьмом этапе создания СУБП?
90. Что в соответствии с РРБУБП включает в себя девятый этап создания системы управления безопасностью полётов?

91. Что предусматривает системный подход к управлению безопасностью полётов относительно надзора и контроля безопасности полётов?
92. Каким образом можно организовать надзор за безопасностью полётов?
93. Каким образом можно подтвердить эффективность системы управления безопасностью полётов?
94. Что должно соблюдать государство, подписавшее Чикагскую конвенцию?
95. Какие элементы управления, согласно требованию ИКАО, должны быть соблюдены в государственной программе обеспечения безопасности полётов?
96. Что является целью Программы обеспечения безопасности полётов?
97. Какие в соответствии с Программой обеспечения безопасности полётов задачи необходимо решить, для достижения приемлемого уровня безопасности полётов?
98. Какие результаты прогнозируют получить в результате реализации Программы?
99. На что направлен механизм реализации Программы?
100. Что предусматривают мероприятия, направленные на реализацию Государственной программы безопасности полётов?
101. Какой этап полёта является наиболее аварийным?
102. Какие факторы влияют на аварийность при заходе на посадку и при посадке?
103. Что такое Всемирный фонд безопасности полётов и каковы его уставные цели?
104. Какие основные проблемы стоят перед Всемирным фондом безопасности полётов?

10 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При чтении лекций рекомендуется: ознакомить студентов с целями, задачами и структурой изучаемой дисциплины, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами; дать краткое (по существу) изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины; раскрыть особенно сложные, актуальные вопросы, существенные положения, осветить дискуссионные проблемы; определить перспективные направления научного знания в данной области социально-экономической и управленческой деятельности.

Темы практических занятий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины, вопросы для обсуждения, рассмотреть и проанализировать практические ситуации, примеры, проблемы и т. п. В начале каждого практического занятия преподаватель кратко доводит до обучающихся его цель и задачи и обращает внимание обучающихся на наиболее сложные вопросы, относящиеся к изучаемой теме.

После проведения любого вида занятия студентам выдаются задания на самостоятельную работу. Выдаваемые задания являются частью учебного материала, который студенты должны освоить за время изучения дисциплины.

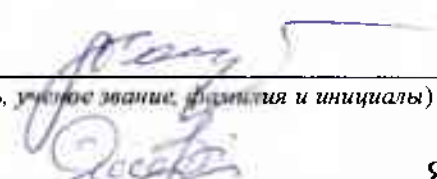
При изучении тем данной дисциплины обучающимся необходимо: ознакомиться с изложенным теоретическим материалом; акцентировать внимание на основных понятиях каждой конкретной темы; пройти тестирование (входной и текущий контроль); выполнить задания на самостоятельную работу; подготовиться к сдаче экзамена.

Программа рабочей дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 162001 "Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 21 «Летной эксплуатации и безопасности полетов» « 24 » 12 2014 года, протокол № 4.

Разработчики:

к.т.н., доцент


(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)

Костылев А.Г.

ст.преподаватель


(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)

Янушевский А.С.

Заведующий кафедрой № 18

к.т.н., доцент

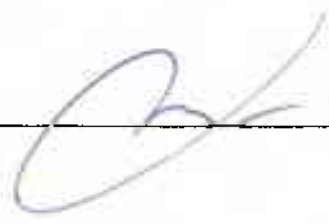


Костылев А.Г.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., профессор



Балясников В.В.

Программа одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «21» января 2015 года, протокол № 4.

С изменениями и дополнениями от «30» августа 2017 года, протокол №10 (в соответствии с Приказом Министерства образования и науки от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).