


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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор по
учебной работе



 Н.Н. Сухих

«31» августа 2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Обеспечение безопасности полетов
при управлении воздушным движением**

Специальность
**25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация
воздушного движения»**

Специализация
Организация использования воздушного пространства

Квалификация выпускника
инженер

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2017

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Обеспечение безопасности полетов воздушных судов» являются:

- изучение требований воздушного законодательства, федеральных авиационных правил и нормативных правовых актов Российской Федерации в области эксплуатации воздушных судов гражданской авиации и соответствующих объектов авиационной инфраструктуры;

- формирование умений разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению эффективности эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры;

- формирование навыков применения правил и нормативных правовых актов Российской Федерации в области эксплуатации воздушных судов в своей профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование системных знаний и умений в области обеспечения безопасности полётов при ОрВД;

- овладение методами обеспечения требуемого уровня безопасности полётов, используемыми в ОрВД.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическому виду профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Обеспечение безопасности полетов воздушных судов» представляет собой дисциплину по выбору, относящуюся к вариативной части профессионального цикла (СЗ).

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Теория транспортных систем», «Авиационная безопасность», «Безопасность полетов».

Дисциплина является обеспечивающей для научно-исследовательской работы, преддипломной практики, подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Дисциплина изучается в семестре «5».

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способностью и готовностью эксплуатировать объекты авиационной инфраструктуры в соответствии с требованиями воздушного законодательства, федеральных авиационных правил и нормативных правовых актов Российской Федерации (ПК-58);	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи обеспечения безопасности полетов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации по авиационной безопасности полетов в профессиональной деятельности; <p><i>Владеть:</i></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 пространства;
Способностью и готовностью 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><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи управления безопасностью полетов при обслуживании; - факторы, влияющие на безопасность полетов при обслуживании (управлении) воздушного движения; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ состояния безопасности воздушного движения; - осуществлять оценку уровня безопасности полетов при обслуживании (управлении) воздушного движения; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки состояния безопасности полетов при обслуживании (управлении) воздушного движения; - методами выявления и оценки рисков при обслуживании (управлении) воздушного движения; - методами анализа причин авиационных происшествий и (или) инцидентов при обслуживании (управлении) воздушного движения;

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестр
		5

Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	44,5	44,5
лекции	14	14
практические занятия	28	28
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	30	30
Промежуточная аттестация:	36	36
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	33,5	33,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПК-58	ПК-90		
1. Актуальные проблемы безопасности полетов	8	+	+	ВК, Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО
2. Риск и безопасность полетов	8	+	+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО
3. Подготовка и выполнение полетов	10	+	+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО
4. Характеристики системы «экипаж – воздушное судно»	10	+	+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО
5. Сущность и содержание государственного регулирования деятельности в области гражданской авиации	12	+	+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО
6. Контроль и анализ состояния безопасности полетов	12	+	+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО
7. Обеспечение безопасности и эффективности полётов	12	+	+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	УО

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПК-58	ПК-90		
воздушных судов					
Итого по дисциплине	72				
Промежуточная аттестация	36				
Всего по дисциплине	108				

Условные обозначения: ВК – входной контроль; Л – лекция, ИЛ – интерактивная лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента; УО – устный опрос.

5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
1. Актуальные проблемы безопасности полетов	2	4	-	-	2	-	8
2. Риск и безопасность полетов	2	4	-	-	2	-	8
3. Подготовка и выполнение полетов	2	4			4		10
4. Характеристики системы «экипаж – воздушное судно»	2	4			4		10
5. Сущность и содержание государственного регулирования деятельности в области гражданской авиации	2	4	-	-	6	-	12
6. Контроль и анализ состояния безопасности полетов	2	4	-	-	6	-	12
7. Обеспечение безопасности и эффективности полётов воздушных судов	2	4	-	-	6	-	12
Итого по дисциплине	14	28		-	30	-	72
Промежуточная аттестация							36
Всего по дисциплине							108

Условные обозначения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Актуальные проблемы безопасности полетов

Основные понятия и определения. Причины возникновения авиационных происшествий при ОрВД. Модель установления причин авиационных происшествий. Ошибка человека. Роль человеческого фактора в обеспечении безопасности полётов при ОВД. Факторы, способствующие ошибке человека. Цикл безопасности.

Тема 2. Риск и безопасность полетов

Источники опасности при управлении воздушным движением (УВД). Выявление факторов опасности. Процесс контроля факторов риска. Оценка, приемлемость и уменьшение риска. Матрица оценки риска. Оценка аспектов безопасности. Процесс оценки аспектов безопасности. Этапы оценки. Классификация серьезности последствий, вероятности события и риска.

Оценка риска, связанного с процедурами ОВД. Выявление и анализ опасных факторов. Оценка риска. Контроль факторов риска. Порядок оценки риска, связанного с ОВД. Ситуационный подход к анализу деятельности диспетчера.

Тема 3. Подготовка и выполнение полетов

Безопасность полетов при ОВД. Системы управления безопасностью полетов при ОВД. Показатели и заданные уровни безопасности полетов (при ОВД). Изменение процедур ОВД. Контроль факторов угрозы и ошибок.

Тема 4. Характеристики системы «экипаж – воздушное судно»

Контроль факторов угрозы и ошибок (ТЕМ) при ОВД. Категории угрозы при управлении воздушным движением. Ошибки и нежелательные состояния при управлении воздушным движением. Меры противодействия факторам угрозы и ошибкам. Интегрирование элементов ТЕМ в систему управления безопасностью полетов.

Тема 5. Сущность и содержание государственного регулирования деятельности в области гражданской авиации

Роль ИКАО в области предотвращения авиационных происшествий. Концепции предотвращения АП и инцидентов. Поощрение предоставления информации. Регулирование риска. Методы выявления аварийных факторов. Основные этапы создания системы предотвращения авиационных происшествий и инцидентов в соответствии с рекомендациями ИКАО. Принципы представления докладов об инцидентах. Системы обязательного и добровольного представления докладов об инцидентах. Оценка и устранение аварийных факторов. Мероприятия по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов. Математическая модель риска столкновений при обосновании норм вертикального эшелонирования и бокового разделения воздушных трасс.

Тема 6. Контроль и анализ состояния безопасности полетов

Типы систем представления данных об инцидентах (системы обязательного, добровольного представления данных об инцидентах, конфиденциальные системы). Система представления данных об авиационных происшествиях и инцидентах (ADREP) ИКАО. Общие сведения о системе ADREP. Рекомендации по составлению отчетов ADREP. Предварительный отчет. Информационные отчеты об авиационном происшествии или инциденте. Анализ и кодирование факторов, связанных с авиационным происшествием или инцидентом. Использование информации ADREP. Отчет об инциденте при воздушном движении.

Классификация и определения авиационных событий. Перечень событий, подлежащих расследованию в эксплуатации, связанных с деятельностью органов ОВД. Причины авиационных происшествий и инцидентов. Расследование и предотвращение авиационных происшествий при УВД. Показатели количественной оценки уровня безопасности полетов. Методика проведения анализа о деятельности органов ОВД и правила составления отчетности в системе ОВД. Основные принципы и обязательные условия обеспечения безопасности полётов при УВД. Организационные меры по обеспечению безопасности полётов в системе УВД.

Тема 7. Обеспечение безопасности и эффективности полётов воздушных судов

Оповещение об авиационном происшествии. Первичное сообщение (первоначальное донесение) об АП. Учет авиационных происшествий, разработка мероприятий по результатам расследования. Оповещение об авиационном инциденте. Организация работы группы управления воздушным движением при расследовании авиационных происшествий. Профилактическая деятельность по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов при ОВД. Применение современных технических средств и информационных технологий для

предотвращения столкновений воздушных судов. Система метеорологических минимумов для взлёта и посадки воздушных судов.

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие 1. Анализ причин возникновения авиационных происшествий при ОВД. Модель установления причин авиационных происшествий.	2
1	Практическое занятие 2. Исследование факторов, способствующих ошибке человека. Выявление факторов опасности. Составление матрицы оценки риска.	2
2	Практическое занятие 3. Анализ показателей и заданных уровней безопасности полетов при ОВД.	2
2	Практическое занятие 4. Порядок оценки риска, связанного с процедурами ОВД.	2
3	Практическое занятие 5. Применение методов выявления аварийных факторов.	2
3	Практическое занятие 6. Анализ этапов создания системы предотвращения авиационных происшествий и инцидентов в соответствии с рекомендациями ИКАО.	2
4	Практическое занятие 7. Передача сообщений и представление данных об инцидентах.	2
4	Практическое занятие 8. Составление отчета об инциденте при воздушном движении.	2
5	Практическое занятие 9. Анализ факторов УВД при расследовании авиационных происшествий.	2
5	Практическое занятие 10. Проведение анализа и составление отчетности о деятельности органов ОВД.	2
6	Практическое занятие 11. Порядок оповещения об авиационном проис-	2

	шествии и инциденте.	
6	Практическое занятие 12. Организация работы группы управления воздушным движением при расследовании авиационных происшествий.	2
7	Практическое занятие 13, 14. Современные средства предотвращения столкновений воздушных судов.	4
Итого по дисциплине		28

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	1. Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [1, 2, 3, 5, 9, 17, 18]. 2. Поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по теме «Задачи обеспечения безопасности полетов при обслуживании воздушного движения». 3. Подготовка к устному опросу.	2
2	1. Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [1, 2, 3, 4, 5, 9, 11, 12, 16]. 2. Поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по теме «Уровни и показатели безопасности полетов при обслуживании воздушного движения». 3. Подготовка к устному опросу.	2
3	1. Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [5, 6, 9, 10, 11, 14-16]. 2. Поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по теме	4

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	<p>«Стандарты и рекомендуемая практика ИКАО в области предотвращения авиационных происшествий и инцидентов».</p> <p>3. Подготовка к устному опросу.</p>	
4	<p>1. Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 14-16].</p> <p>2. Поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по теме «Методы анализа данных об опасных факторах и оценка риска».</p> <p>3. Подготовка к устному опросу.</p>	4
5	<p>1. Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [1, 2, 3, 5, 9, 12, 13, 15, 16].</p> <p>2. Поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по теме «Анализ безопасности полетов в органах обслуживания воздушного движения».</p> <p>3. Подготовка к устному опросу.</p>	6
6	<p>1. Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16].</p> <p>2. Поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по теме «Разработка мероприятий в системе обслуживания воздушного движения по повышению уровня безопасности полетов».</p> <p>3. Подготовка к устному опросу.</p>	6
7	<p>1. Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16].</p> <p>2. Поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по теме «Разработка мероприятий в системе обслуживания воздушного движения по повышению уровня безопасности полетов».</p>	6

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	3. Подготовка к устному опросу.	
Итого по дисциплине		30

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Пономаренко, В.А. Теоретические и экспериментальные данные о профилактике безопасности полета [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.А. Пономаренко. – Электрон. дан. – Москва : , 2014. – 104 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108953>. – Загл. с экрана.
2. Человек и безопасность полетов: Научно-практические аспекты снижения авиационной аварийности по причине человеческого фактора [Электронный ресурс] : сборник научных трудов / под ред. В. А. Пономаренко, А. В. Чунтула. — Электрон. дан. — Москва : , 2013. — 287 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109313>. — Загл. с экрана.
3. Бестугин А.Р. Автоматизированные системы управления воздушным движением: учеб. пособие / А.Р. Бестугин, М.А. Велькович, А.В. Володягин, М.К. Гимишян, В.П. Иванов, В.В. Купин, А.П. Плясовских, А.Д. Филин, А.Ю. Шатраков, Р.Р. Аюпов, О.А. Кисилев, О.В. Панкова; под науч. ред. Ю.Г. Шатракова. – СПб.: ГУАП, 2013. – 450 с. – 100 экз.
4. Воздушный кодекс Российской Федерации – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/, свободный (дата обращения 15.06.2017).
5. **Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации** (в ред. Постановлений Правительства РФ от 05.09.2011 № 743 – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/, свободный (дата обращения 15.06.2017).
6. **Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации (ПРА-ПИ-98)** (в ред. Постановлений Правительства РФ от 19.11.2008 № 854, от 07.12.2011 № 1013) – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/, свободный (дата обращения 15.06.2017)

7. **Методика проведения анализа о деятельности органов ОВД и правила составления отчетности в системе ОВД.** Утв. ФАС России от 21 сентября 1998 г. № 7 – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/, свободный (дата обращения 15.06.2017)

б) дополнительная литература:

8. Обслуживание воздушного движения: Приложение 11 к Конвенции о международной гражданской авиации/14-е изд., 2016, – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an11_cons_ru.pdf, свободный (дата обращения 15.06.2017).
9. Руководство по планированию обслуживания воздушного движения [Текст] / Док. ИКАО 9426-An/924. 1-е (временное) изд., 1984, – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.aviadocs.net/icaodocs/Docs/>, свободный (дата обращения 15.06.2017).
10. Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения. / Док. ИКАО 4444 ATM/501. 15-е изд. – Монреаль, Канада: ИКАО, 2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dspk.cs.gkovd.ru/library/data/Doc_4444_ATM_organizatsiya_vozdushnogo_dvizheniya_izd_2016g.pdf свободный (дата обращения 15.06.2017).

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

11. Сайт информационной поддержки atc.spb.ru Кафедра №25 «Управление воздушным движением» Университета ГА. Раздел «ИПП а/д Ладога» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/ladoga.html>, свободный (дата обращения 15.06.2017).
12. Flightradar24. LIVE AIR TRAFFIC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.flightradar24.com>, свободный (дата обращения 15.06.2017).
13. **Специальные радиосистемы.** Радиосвязь. Радиомониторинг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://live.radioscanner.net/>, свободный (дата обращения 15.06.2017).

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

14. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>.

15. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения – 15.06.2017).
16. Правовой информационный ресурс [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> свободный (дата обращения 11.06.2017).

7 Материально-техническое обеспечение преподавания дисциплины

Обеспечение образовательного процесса на кафедре УВД №25, оборудование учебными кабинетами и укомплектованность учебно-вспомогательным персоналом.

1. Учебная аудитория № 343 общая площадь 70 кв.м., вместимость 70 человек.
2. Учебная аудитория № 342 общая площадь 67 кв.м., вместимость 60 человек.
3. Учебная аудитория № 347 общая площадь 66 кв.м., вместимость 50 человек.
4. Учебная аудитория № 338 общая площадь 55 кв.м., вместимость 50 человек.
5. Учебная аудитория № 340 общая площадь 45 кв.м., вместимость 25 человек.

Кабинет № 340А оборудован под мультимедийный компьютерный класс, для чего, установлено 8 комплектов персональных компьютеров (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).

Для проведения занятий со студентами имеются два проектора: Epson и Acer, два ноутбука и два экрана ScreenMedia.

8 Образовательные технологии

Лекция - логически стройное систематизированное изложение учебного материала в последовательной, ясной, доступной форме. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу

Интерактивная лекция – представляет собой выступление преподавателя перед обучающимися с применением такой формы обучения как ведомая (управляемая) дискуссия или беседа. Дискуссия является разновидностью спора, близкой к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками.

Целью дискуссии является обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Задачами дискуссии являются:

- достижение определенной степени согласия участников дискуссии относительно дискутируемого тезиса;

- формирование общего представления не как суммы имеющихся представлений, а как более объективного суждения, подтверждаемого всеми участниками обсуждения или их большинством;

- достижение убедительного обоснования содержания, не имеющего первоначальной ясности для всех участников дискуссии.

Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студента проводится с целью закрепления и совершенствования осваиваемых компетенций, предполагает сочетание самостоятельных теоретических занятий и самостоятельное выполнение практических заданий, описанных в рекомендованной литературе.

Самостоятельная работа студента проявляется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также собственных познавательно-мыслительных действий без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа подразумевает выполнение студентом поиска, анализа информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к устному опросу, а также подготовку докладов.

Входной контроль проводится в форме устного опроса с целью оценивания остаточных знаний по ранее изученным дисциплинам или разделам изучаемой дисциплины.

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

Устный опрос предназначен для выявления уровня текущего усвоения компетенций обучающимся по мере изучения дисциплины. Проводится на практических занятиях в течение 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Экзамен форма промежуточной аттестации, предназначенная для оценивания уровня освоения компетенций по результатам изучения дисциплины, с последующей оценкой по пяти бальной системе.

9.1. Балльно–рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов

Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов не применяется.

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

Текущий контроль проводится в целях систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. К его достоинствам относятся систематичность, постоянный мониторинг качества обучения. Он позволяет получать первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу студентов.

В процессе преподавания дисциплины для оценки текущей учебной работы студентов используются следующие формы текущей аттестации обучающихся:

- устные опросы.

Устный опрос позволяет оценить знания и умения студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Он обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий.

Устный опрос проводится, как правило, в течение 10 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Ответы обучающихся при устном опросе оцениваются преподавателем. При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу. Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и приемов, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

Устный опрос оценивается:

- «зачет», обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;

- «не зачет», обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Самостоятельная работа подразумевает выполнение практических заданий и подготовку отчета о результатах выполнения практического задания. 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.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Сроки промежуточной аттестации определяются графиком учебного процесса (учебным расписанием).

К экзамену допускаются обучающиеся, успешно освоившие программу дисциплины и выполнившие все этапы текущей аттестации. Экзамен принимается лектором данного потока, также в приеме экзамене может принимать участие преподаватель, ведущий практические занятия по данной дисциплине в данной группе.

Экзамен проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, в устной форме по вопросам, перечисленным в п. 9.6 для контроля и промежуточной аттестации в специально подготовленных учебных аудиториях. Перечень вопросов для контроля и промежуточной аттестации проходит ежегодную актуализацию и обсуждается на заседании кафедры.

9.3. Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

В учебном плане курсовых работ (проектов) не предусмотрено.

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

Обеспечивающая дисциплина «Теория транспортных систем»

1. Законы развития транспортных систем.
2. Транспортный процесс. Транспортные системы.
3. Характеристики транспортных процессов.

Обеспечивающая дисциплина «Авиационная безопасность»

1. Виды актов незаконного вмешательства в деятельность ГА и методы их предотвращения.
2. Основные документы регламентирующие деятельность службы АБ аэропорта.
3. Типовая структура службы АБ аэропорта.
4. Какие разделы включает Программа обеспечения АБ аэропорта?
5. С какой целью организуется пропускной режим?
6. Что обеспечивает внутриобъектовый режим?
7. Какие наиболее важные объекты инфраструктуры аэропорта вы знаете?
8. Чем обеспечивается АБ ВС и объектов инфраструктуры аэропорта?

9. С какой целью обеспечивается досмотр пассажиров и багажа, грузов, почты, ВС и их бортовых запасов?
10. Технические средства обеспечения АБ.

Обеспечивающая дисциплина «Безопасность полетов»

1. Что такое безопасность полетов?
2. Какой уровень безопасности считается необходимым для выполнения полетов?
3. Приемлемый уровень это?
4. Что такое опасность?
5. Что такое риск?
6. Главные аспекты в теории безопасности полетов.
7. Что такое Международное право?
8. Соотношение международного и российского права.
9. Виды международных договоров России по субъекту.
10. В зависимости от назначения международный полет может быть?

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

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>способностью и готовностью эксплуатировать объекты авиационной инфраструктуры в соответствии с требованиями воздушного законодательства, федерального авиационных правил и нормативных правовых актов Российской Федерации (ПК-58);</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>- цели и задачи обеспечения безопасности полетов;</p>	<p>формулирует цели и задачи обеспечения безопасности полетов;</p>	<p>Шкала оценивания для промежуточной аттестации:</p> <p>«5» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также спо-</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <p>применять законодательство и нормативные правовые акты</p>	<p>применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федера-</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
Российской Федерации по авиационной безопасности полетов в профессиональной деятельности;	ции по авиационной безопасности полетов в профессиональной деятельности;	способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.
<i>Владеть:</i> методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного пространства;	Применяет методы и процедуры обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного пространства;	«4» - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.
способностью и готовностью 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); <i>Знать:</i> цели и задачи управления безопасностью	формулирует цели и задачи управления безопасностью полетов при обслуживании; перечисляет факторы, влияющие на безопасность полетов при обслуживании (управлении) воздушного движения;	«3» - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые по-

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>полетов при обслуживании; факторы, влияющие на безопасность полетов при обслуживании (управлении) воздушного движения;</p>		<p>грешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.</p>
<p><i>Уметь:</i> проводить анализ состояния безопасности воздушного движения; осуществлять оценку уровня безопасности полетов при обслуживании (управлении) воздушного движения;</p>	<p>проводит анализ состояния безопасности воздушного движения; осуществляет оценку уровня безопасности полетов при обслуживании (управлении) воздушного движения;</p>	<p>«2» - выставляется студенту, в случае не соответствия требованиям по выставлению оценок «5», «4», «3».</p>
<p><i>Владеть:</i> методами оценки состояния безопасности полетов при обслуживании (управлении) воздушного движения; методами выявления и оценки рисков при обслуживании (управлении) воздушного движения; методами анализа причин авиационных происшествий и (или) инцидентов при обслуживании (управлении) воздушного движения;</p>	<p>применяет методы оценки состояния безопасности полетов при обслуживании (управлении) воздушного движения; применяет методы выявления и оценки рисков при обслуживании (управлении) воздушного движения; применяет методы анализа причин авиационных происшествий и (или) инцидентов при обслуживании (управлении) воздушного движения;</p>	

9.6. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Примерный перечень вопросов для УО:

1. Раскрыть понятие «Безопасность полетов воздушных судов».
2. Раскрыть основные системы управления безопасностью полетов при ОВД.
3. Раскрыть основные показатели и заданные уровни безопасности полетов (при ОВД).
4. Показать, как влияет на безопасность полётов изменение процедур ОВД.
5. Как осуществляется контроль факторов угрозы и ошибок.
6. Как проводится оценка риска, связанного с процедурами ОВД.
7. Описать процесс выявления и анализа опасных факторов.
8. Раскрыть порядок оценки риска, связанного с ОВД, и контроля факторов риска.
9. В чём заключается ситуационный подход к анализу деятельности диспетчера.
10. Контроль факторов угрозы и ошибок (ТЕМ) при ОВД.
11. Категории угрозы при управлении воздушным движением.
12. Ошибки и нежелательные состояния при управлении воздушным движением, снижающие уровень безопасности полётов.
13. Меры противодействия факторам угрозы и ошибкам.
14. Интегрирование элементов ТЕМ в систему управления безопасностью полетов.

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины экзамен

1. Концепции предотвращения АП и инцидентов.
2. Поощрение предоставления информации.
3. Регулирование риска.
4. Методы выявления аварийных факторов.
5. Основные этапы создания системы предотвращения авиационных происшествий и инцидентов в соответствии с рекомендациями ИКАО.
6. Принципы представления докладов об инцидентах.
7. Системы обязательного и добровольного представления докладов об инцидентах.
8. Оценка и устранение аварийных факторов.
9. Мероприятия по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов.
10. Математическая модель риска столкновений при обосновании норм вертикального эшелонирования и бокового разделения воздушных трасс.

11. Представление данных об опасных факторах и инцидентах
12. Типы систем представления данных об инцидентах (системы обязательного, добровольного представления данных об инцидентах, конфиденциальные системы).
13. Принципы создания эффективных систем представления данных об инцидентах.
14. Учёт и контроль состояния безопасности полётов в системе УВД и порядка использования воздушного пространства.
15. Система представления данных об авиационных происшествиях и инцидентах (ADREP) ICAO.
16. Общие сведения о системе ADREP.
17. Рекомендации по составлению отчетов ADREP.
18. Предварительный отчет ADREP.
19. Информационные отчеты об авиационном происшествии или инциденте.
20. Анализ и кодирование факторов, связанных с авиационным происшествием или инцидентом.
21. Использование информации ADREP.
22. Отчет об инциденте при воздушном движении.
23. Анализ обеспечения безопасности полетов при управлении воздушным движением
24. Классификация и определения авиационных событий.
25. Перечень событий, подлежащих расследованию в эксплуатации, связанных с деятельностью органов ОВД.
26. Причины авиационных происшествий и инцидентов.
27. Расследование и предотвращение авиационных происшествий при УВД.
28. Показатели количественной оценки уровня безопасности полетов.
29. Методика проведения анализа о деятельности органов ОВД и правила составления отчетности в системе ОВД.
30. Основные принципы и обязательные условия обеспечения безопасности полётов при УВД.
31. Организационные меры по обеспечению безопасности полётов в системе УВД.
32. Предотвращение авиационных происшествий и инцидентов при ОВД
33. Оповещение об авиационном происшествии.
34. Первичное сообщение (первоначальное донесение) об АП.
35. Учет авиационных происшествий, разработка мероприятий по результатам расследования.
36. Оповещение об авиационном инциденте.
37. Первоначальное донесение об инциденте.
38. Разработка мероприятий по результатам расследования авиационных инцидентов.
39. Учет и анализ авиационных инцидентов.

40. Организация работы группы управления воздушным движением при расследовании авиационных происшествий.
41. Профилактическая деятельность по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов при ОВД.
42. Пропускная способность органов Единой системы организации воздушного движения.
43. Элементы загруженности диспетчера.
44. Нормативы загруженности диспетчера и пропускной способности секторов УВД.
45. Критерии совмещения, объединения и категорирования диспетчерских пунктов УВД.
46. Организация труда и отдыха диспетчеров в системе УВД.
47. Система эшелонирования воздушных судов.
48. Характеристики точности и надёжности выдерживания воздушными судами заданных маршрутов в системе УВД.
49. Обеспечение безопасных расстояний участков маршрутов от границ районов и зон УВД.
50. Применение современных технических средств и информационных технологий для предотвращения столкновений воздушных судов.
51. Система метеорологических минимумов для взлёта и посадки воздушных судов.

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Приводятся методические рекомендации по изучению дисциплины *для обучающихся* в соответствии с указанными выше применяемыми образовательными технологиями, оценочными средствами контроля.

По итогам освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в форме экзамена и предполагает устный ответ студента.

Экзамен является заключительным этапом изучения дисциплины и имеет целью проверить и оценить учебную работу студентов, уровень полученных ими знаний, умение применять их к решению практических задач, овладение практическими навыками в объеме требований образовательной программы на промежуточном этапе формирования компетенций ПК-58; ПК-90.

Экзамен по дисциплине проводится в семестре «5». К экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы. Экзамен принимается преподавателем, ведущим занятия в данной группе по данной дисциплине, а также лектором данного потока, в помощь, решением заведующего кафедрой, могут назначаться преподаватели, ведущие занятия по данной дисциплине.

Важнейшей частью образовательного процесса дисциплины являются учебные занятия. В ходе занятий осуществляется теоретическое обучение сту-

дентов, привитие им необходимых умений и практических навыков по дисциплине.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом СПбГУ ГА в аудиториях согласно семестровым расписаниям. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся. Освобождение студентов от занятий может проводиться только деканатом. Преподаватель обязан лично контролировать наличие студентов на занятиях.

Основными видами учебных занятий по дисциплине являются лекции, практические занятия. Виды учебных занятий определяются рабочей программой дисциплины.

Лекции являются одним из важнейших видов образовательных технологий и составляют основу теоретической подготовки студентов по дисциплине. Они должны давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, концентрировать внимание студентов на наиболее сложных, проблемных вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Каждая лекция должна представлять собой устное изложение лектором основных теоретических положений изучаемой дисциплины или отдельной темы как логически законченное целое и иметь конкретную целевую установку. Лекции должны носить, как правило, проблемный характер. Основным методом в лекции выступает устное изложение лектором учебного материала, сопровождающееся демонстрацией схем, плакатов, моделей.

Порядок изложения материала лекции отражается в плане ее проведения.

Особое место в лекционном курсе по дисциплине занимают вводная и заключительная лекции.

Вводная лекция должна давать общую характеристику изучаемой дисциплины и кратко знакомить студентов с содержанием и структурой курса, а также с организацией учебной работы по нему.

Заключительная лекция должна давать научно-практическое обобщение изученной дисциплины, показывать перспективы развития изучаемой области знаний, навыков и практических умений.

Практические занятия по дисциплине имеют целью:

- углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции, до уровня, на котором возможно их практическое использование;
- экспериментальное подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе, и усиление доказательности обучения;
- отработку навыков и умений в пользовании графиками, схемами, матрицами информационно-аналитической работы;
- отработку умения использования ПК;
- проверку теоретических знаний.

Основу практических занятий составляет работа каждого обучаемого (индивидуальная и (или) коллективная, по приобретению умений и навыков использования закономерностей, принципов, методов, форм и средств, составляющих содержание дисциплины в профессиональной деятельности и в подготовке к изучению дисциплин, формирующих компетенции выпускника). Практическим занятиям предшествуют лекции и целенаправленная самостоятельная подготовка студентов, поэтому практические занятия нужно начинать с краткого обзора цели занятия, напоминания о его связи с лекциями, и формирования контрольных вопросов-заданий, которые должны быть решены на данном занятии.

По результатам контроля знаний и умений преподаватель должен провести анализ хода и итогов практических занятий, отметить успехи студентов в решении учебной задачи, а также недостатки и ошибки, разобрать их причины и дать методические указания к их устранению. Таким образом, практические занятия являются важной формой обучения, в ходе которых знания студентов превращаются в профессиональные необходимые умения, навыки и компетенции.

Самостоятельная работа обучающегося включает следующие виды занятий (п. 5.6):

- поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по вопросам темы лекции;

- работу с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети;

- выполнение и подготовку отчета о результатах выполнения практического задания (примеры практических заданий представлены в п. 9.6.).

Систематичность занятий предполагает равномерное, в соответствии с пп. 5.2, 5.4 и 5.6, распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения дисциплиной. Такой подход позволяет избежать дефицита времени, перегрузок, спешки и т.п. в завершающий период изучения дисциплины. Последовательность работы означает преемственность и логику в овладении знаниями по дисциплине. Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче экзамена по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний, умений и навыков.


Экзамен (промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины) позволяет определить уровень сформированности у обучающегося составляющих компетенций (п. 9.5) по итогам освоения данной дисциплины. Экзамен предполагает ответы на вопросы из перечней, вынесенных на промежуточную аттестацию (п. 9.6).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 162001 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

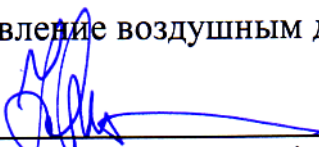
Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 25 «Управление воздушным движением»

« 8 » декабря 2015 года, протокол № 06-12/15

Разработчики:

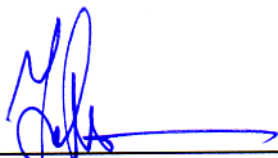

_____ Демин Е.А.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика)

Заведующий кафедрой № 25 «Управление воздушным движением»


_____ Михальчевский Ю.Ю.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП


_____ Михальчевский Ю.Ю.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «20» января 2016 года, протокол № 3.

С изменениями и дополнениями от «30» августа 2017 года, протокол № 10 (в соответствии с Приказом 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»).