

Министерство транспорта Российской Федерации (Минтранс России)
Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет гражданской авиации»



ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Методические указания по изучению дисциплины
и выполнению контрольной работы

Для студентов ЗФ и ФАИТОП

Специальности 162001 Эксплуатация воздушных судов и организация
воздушного движения
специализации «Организация радиотехнического обеспечения полетов
воздушных судов»

Квалификация (степень) выпускника
«специалист»

Санкт-Петербург

2018

Одобрено и рекомендовано к изданию
Учебно-методическим советом Университета

Ш87(03)

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: Методические указания по изучению дисциплины и контрольные задания для выполнения контрольной работы/ СПб ГУГА. С.-Петербург, 2018.

Издаются в соответствии с программой курса «Введение в специальность» и предназначены для студентов ЗФ и ФАИТОП специализации «Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов».

Содержат методические указания к изучению теоретического материала и выполнению контрольной работы.

Табл. 4, библи. 12 назв.

Составитель Е.В.Соболев, канд.техн.наук,профессор.

Рецензент В.К. Кульчицкий, к.т.н., доцент

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Введение в специальность» позволяет студенту утвердиться в правильности выбранной профессии и правильно организовать свою самостоятельную работу по изучению дисциплин специализации и специальности, понять роль их профессии в обеспечении безопасности, регулярности и экономичности полетов.

Цели дисциплины:

- дать студентам первоначальные сведения об их будущей специальности, связанной с эксплуатацией средств радиотехнического обеспечения полетов;
- прививать студентам любовь к их будущей специальности;
- прививать студентам навыки работы на различных видах занятий и навыки самостоятельной работы при подготовке к аудиторным занятиям.

Задачи дисциплины:

- Ознакомление с историей, традициями и структурой учебного заведения;
- Ознакомление с типовым учебным планом специализации на весь период обучения;
- Ознакомление со структурой службы ЭРТОС и АТБ (ДАТО), составом и назначением их объектов и должностными обязанностями сотрудников.

Студенты изучают материал учебной дисциплины "Введение в специальность" в объеме программы, составленной на основе типового учебного плана. Данная дисциплина относится к разряду специальных дисциплин, формирующих знания и навыки, необходимые специалисту по радиотехническому обеспечению полетов.

Материал дисциплины предполагает, что ранее студенты глубоко освоили теоретические вопросы физики, информатики, электротехники и электроники в объеме, определенном соответствующими учебными программами средней школы.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- свою будущую специальность, ее особенности;

уметь:

- организовать самостоятельную работу при обучении;

- ориентироваться в структурных связях между дисциплинами типового учебного плана.

владеть:

- навыками организации самостоятельной работы при обучении.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Программа дисциплины «Введение в специальность»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часов.

Таблица 1

Наименование	Вс его часов	Семестры		
		1		
Общая трудоемкость дисциплины	36	36		
В т.ч.: аудиторные занятия, всего	28	28		
из них: - лекции,	14	14		
- практические занятия (ПЗ),	14	14		
- семинары (С),	-	-		
- лабораторные работы (ЛР),	-	-		
- другие виды аудиторных занятий.	-	-		
- самостоятельная работа студента	8	8		
Курсовая работа (количество)	-	-		
Расчетно-графические работы и ДКЗ (для очной формы обучения), количество	-	1		
Контрольные работы (для ЗФ), количество	-	1		
Реферат (количество)	-	-		
Вид и количество промежуточного контроля (экзамен, зачет)		зачет		

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Структура учебного заведения

Тема 1/1. Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации и его структура.

Высшее учебное заведение гражданской авиации, его история, традиции и структура. Факультеты, кафедры, научно-технические организации и вспомогательные подразделения. Руководство учебно-научной и материально-технической деятельностью.

Тема 1/2. ПЗ. Посещение музея СПб ГУ ГА

Тема 1/3. ПЗ. Библиотечный фонд. Работа с каталогом.

Раздел 2. Организация обучения

Тема 2/1. Организация учебного процесса

Учебный план, его содержание и структура. Взаимосвязь изучаемых дисциплин специализации «Организация радиотехнического обеспечения полётов воздушных судов». Формы учебного процесса. Контроль работы и знаний студентов. Роль компьютера в освоении учебного материала.

Тема 2/2. Работа студентов на аудиторных занятиях

Работа студентов на аудиторных занятиях. Прослушивание и конспектирование лекций. Использование конспекта на протяжении времени изучения дисциплины для её освоения и при подготовке к очередным лекциям (занятиям). Практические и семинарские занятия как инструмент самостоятельного применения теории. Работа в лабораториях – связующее звено между теорией и практикой.

Темы 2/3. Самостоятельная работа студентов

Планирование и организация самостоятельной работы. Учёт индивидуальных особенностей. Самоорганизация умственного труда. Значение зрительной, слуховой, моторной памяти для накопления и закрепления знаний.

Учёт типа и индивидуальных особенностей при самоорганизации умственной работы. Гигиена умственного труда. Работа в библиотеке с книгой. Пользование электронной библиотекой и Интернет-материалами. Подготовка к зачетам и экзаменам.

Раздел 3. Общие сведения о специальности

Тема 3/1. Общие сведения о специальности 162001 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

Тема 3/2. Сведения о специализации ОРТОП ВС.

Основные сведения о выпускающей кафедре, ответственной за подготовку студентов по специализации «Организация радиотехнического обеспечения полётов воздушных судов». Перечень дисциплин специализации.

Тема 3/3. Учебно-методическое обеспечение дисциплин

Учебно-методическое обеспечение дисциплин. Сведения об обеспеченности студентов учебной и учебно-методической литературой. Перечень циклов дисциплин и названия учебной и учебно-методической литературы.

Тема 3/4. Практическая подготовка по специальности, связь с производством

Практическая подготовка по специальности, связь с производством. Учебная практика после первого курса. Приобретение практических навыков программного обеспечения при работе с компьютером, а также выполнения электромонтажных работ. Прохождение производственных практик после второго, третьего и четвертого курсов в службах ЭРТОС и АТБ (ДАТО). Преддипломная практика на пятом курсе в службах ЭРТОС, АТБ (ДАТО), НИИ и КБ авиационного профиля.

Раздел 4. Служба ЭРТОС и АТБ (ДАТО)

Тема 4/1. Служба ЭРТОС

Общие положения: структурные связи, руководство, материально-техническая база, цель деятельности, структурная схема, основные задачи, функции, правовые аспекты, служебное взаимодействие, ответственность.

Тема 4/2. Система менеджмента качества Госкорпорации по организации воздушного движения в РФ.

Должностные инструкции руководящего и технического персонала службы ЭРТОС: общие положения, должностные обязанности, права, взаимоотношения, связи по должности, ответственность, условия работы.

Тема 4/3. Инженерно-авиационная служба.

Назначение и задачи. Организационная структура. Задачи и структура АТБ (ДАТО). Классификация АТБ (ДАТО). Назначение отделов. Цех лабораторной проверки авиационного и радиоэлектронного оборудования.

Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	С/КР	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Структура учебного заведения	2	4	-	-	2	8
2	Раздел 2. Организация обучения	4	2	-	-	2	8
3.	Раздел 3. Общие сведения о специальности	4	4	-	-	2	10
4.	Раздел 4. Служба ЭРТОС и АТБ (ДАТО)	4	4	-	-	2	10
	Всего	14	14	-	-	8	36

Практические занятия

Таблица 3

№ п/п	№ раздела	Тематика практических занятий	Кол. часов
1.	1	Посещение музея СПб ГУ ГА	2
2.	1	Библиотечный фонд. Работа с каталогом.	2
3.	2	Организация обучения	2
4.	3	Общие сведения о специальности	4
5.	4	Служба ЭРТОС и АТБ (ДАТО)	4
	Итого		14

Самостоятельная работа

Таблица 4

№ п/п	№ раздела	Виды самостоятельной работы	Кол. часов
1.	2 – 4	Подготовка к «летучке»	2
2.	1 – 4	Подготовка к занятиям	6
	Итого		8

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. ФГОС ВПО по специальности 160501 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения»
2. ООП ВПО по специальности 160501 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» специализации «Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов».
3. ВОЗДУШНЫЙ КОДЕКС (с изменениями на 8 июля 1999 года). Документ с изменениями, внесенными: Федеральным законом от 8 июля 1999

года N 150-ФЗ (Российская газета, N 134, 14.07.99). Принят Государственной Думой 19 февраля 1997 года. Одобрен Советом Федерации 5 марта 1997 года

4. Федеральные авиационные правила «Радиотехническое обеспечение полётов воздушных судов и авиационная электросвязь в гражданской авиации» Утверждены приказом №297 Минтранса России от 20.10.2014 г. №115.

5. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. Раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов организаций воздушного транспорта». Приложение к приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от « 29 » января 2009 г. № 32.

Дополнительная

1. Е.В. Соболев. Организация радиотехнического обеспечения полетов. Часть 1. Основные эксплуатационные требования к авиационным комплексам навигации, посадки, связи и наблюдения. Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации. СПб, 2008.

2. Е.В. Соболев. Организация радиотехнического обеспечения полетов. Часть 4. Требования к составу, структуре и размещению средств радиотехнического обеспечения полетов. Эксплуатационно-технические характеристики. Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации. СПб, 2016 (В электронном виде).

3. Электросвязь. Введение в специальность: Учебное пособие для вузов/ В.Г. Дурнеев и др. – М: Радио и связь, 1988.

4. Верещака А.И., Олянюк П.В. Авиационное радиооборудование: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1996.

5. Верещака А.И., Олянюк П.В. Авиационная радиоэлектроника, средства связи и радионавигации. М.: «Транспорт», 1993. 344 с.

6. Техническая эксплуатация авиационного оборудования: Учебник для вузов/ В.Г. Воробьёв и др. – М.: Транспорт, 1991.

7. Типовой проект организация труда в базе ЭРТОС эксплуатационного предприятия гражданской авиации. – М.: Воздушный транспорт, 1985.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

(домашнее контрольное задание)

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Контрольная работа (**домашнее контрольное задание**) состоит из трех контрольных вопросов. Два вопроса выбираются по двум последним цифрам личного шифра студента из соответствующих блоков контрольных вопросов, а один представляет собой индивидуальное задание:

- для студентов ЗФ.- Эксплуатация средств РТОП и авиационной электросвязи в своей профессиональной деятельности;

- для студентов очной формы обучения – индивидуальное задание по составлению обзора материалов по одной из изучаемых тем курса.

Студенты очной формы обучения выполняют задания контрольной работы как домашние контрольные задания (ДКЗ).

2. Ответы на контрольные вопросы должны быть полными. Ответ на вопрос считается наиболее полным, если он содержит примеры из практики работы студента по специальности.

3. Контрольная работа выполняется в отдельных тетрадях или на листах формата А4. На каждой странице оставляется поле для замечаний преподавателя. В верхней части поля проставляется номер страницы.

4. Приводимые при ответе на вопросы схемы должны иметь краткое описание с указанием назначения каждого элемента схемы.

5. Все приводимые расчеты должны сопровождаться необходимыми пояснениями. Первоначально формулы записываются в общем виде с указанием источника (конспект лекций, используемая литература с указанием страниц). Затем также в общем виде производятся подстановки в формулы и их

упрощение. Только в заключительном (итоговом) соотношении символы заменяются числовыми значениями. Полученные результаты расчетов при необходимости округляются с учетом инженерной точности и указывается размерность полученных численных результатов.

6. Приводимый графический материал размещается на отдельной странице сразу после ссылки на него в ответе на вопрос.

7. В конце контрольной работы необходимо указать список использованной литературы.

8. Небрежно оформленные и не соответствующие настоящим указаниям ДКЗ и контрольные работы на проверку не принимаются

Пример выбора варианта контрольной работы:

Пусть номер личного шифра студента 960325. Тогда номер варианта контрольной работы равен 25. Следовательно, из 1-го блока контрольных вопросов надо ответить на 2-й вопрос, а из 2-го блока – на 5-й вопрос. Цифра 0 соответствует контрольному вопросу №10

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Первый блок контрольных вопросов.

Опишите:

1. Назначение Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации и его структурных подразделений.

2. Структуру учебного плана и роль специальных дисциплин и дисциплин специализаций.

3. Общие сведения о специальности 162001 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» и специализации «Организация радиотехнического обеспечения полетов».

4. Решаемые задачи при прохождении учебной, производственной и преддипломной практик.

5. Существующие средства радиотехнического обеспечения полетов.
6. Перспективные средства радиотехнического обеспечения полетов.
7. Назначение, структура и решаемые задачи служб ЭРТОС.
8. Материально-техническое оснащение служб ЭРТОС.
9. Назначение, структура и решаемые задачи АТБ (ДАТО).
10. Назначение отделов АТБ (ДАТО). Цех лабораторной проверки авиационного и радиоэлектронного оборудования. Его назначение и материально-техническое оснащение.

Второй блок контрольных вопросов.

Приведите:

1. Основы концепции CNS/ATM.
2. Должностные обязанности техника по радиолокации, радионавигации и связи.
3. Должностные обязанности электромеханика связи.
4. Должностные обязанности инженера по радиолокации, радионавигации и связи (система посадки).
5. Должностные обязанности инженера по радиолокации, радионавигации и связи (аэродромный радиолокатор).
6. Должностные обязанности инженера по радиолокации, радионавигации и связи (радиомаячные системы ближней навигации).
7. Должностные обязанности инженера по радиолокации, радионавигации и связи (приемный радиоцентр).
8. Должностные обязанности инженера по радиолокации, радионавигации и связи (передающий радиоцентр).
9. Положение о службе ЭРТОС эксплуатационного предприятия ГА.
10. Должностные обязанности инженера цеха лабораторной проверки авиационного и радиоэлектронного оборудования АТБ (ДАТО).

Примечание:

1. В описании Положений о службе ЭРТОС и её структурных подразделений необходимо изложить общую характеристику, основные задачи и функции.

2. В должностных обязанностях должны быть рассмотрены общие положения, квалификационные требования и обязанности.

Отдельным успевающим студентам очной формы обучения может быть предложено написание доклада или реферата.

Темы докладов (примеры):

1. Перспективы развития авиационной электросвязи в соответствии с концепцией CNS/АТМ ИКАО.

2. Перспективы развития радиоэлектронных систем посадки в соответствии с концепцией CNS/АТМ ИКАО.

3. Перспективы развития радиоэлектронных систем навигации в соответствии с концепцией CNS/АТМ ИКАО.

4. Перспективы развития радиоэлектронных систем наблюдения в соответствии с концепцией CNS/АТМ ИКАО.

Темы рефератов (примеры):

1. История изобретения радио.

2. История развития радиосвязи.

3. История развития радионавигации.

4. История развития радиолокации.

5. История развития систем посадки.

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Примеры вопросов текущего контроля

1. Работа студента на лекции.
2. Работа студента на практическом занятии.
3. Подготовка студента к лекции.
4. Подготовка студента к лабораторной работе.
5. Подготовка студента к семинару.
6. Ведение конспекта и работа с ним.
7. Работа студента с библиотечным каталогом.
8. Назначение службы ЭРТОС.
9. Назначение АТБ (ДАТО).
10. Задачи, решаемые службой ЭРТОС.
11. Задачи, решаемые АТБ (ДАТО).

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»**

1. Организационная структура Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения (ФГБОУ) высшего образования (ВО) “Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации”.
2. Учебный план специализации Организация радиотехнического обеспечения полетов (ОРТОП) воздушных судов.
3. Организация учебного процесса в высшем учебном заведении (ВУЗе), ее отличие от среднего образования.
4. Методы контроля учебной работы и знаний студентов.

5. Организация работы студентов на аудиторных занятиях. Как слушать и конспектировать лекции.
6. Практические и семинарские занятия: цель, подготовка студента, самостоятельность решения задач.
7. Работа в лабораториях. Предварительная проработка теоретического материала перед выполнением лабораторной работы. Порядок оформления отчета. Подготовка и защита работы.
8. Планирование и организация самостоятельной работы студентов.
9. Субъективные факторы приобретения знаний. Учет индивидуальных особенностей.
10. Гигиена умственного труда. Активные и пассивные формы отдыха, способствующих изучению нового материала.
11. Работа с книгой: ознакомление с содержанием изучаемой темы, углубленное чтение того же материала, составление плана прочитанного, написание конспекта.
12. Подготовка к экзаменам и зачетам: планомерность и систематичность накопления знаний в течение всего семестра; правильная организация самостоятельной работы. Порядок проведения экзамена.
13. Библиотечно-информационное обслуживание. Правила пользования каталогами.
14. Основные функции радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов (связи, навигации, наблюдения).
15. Общее представление об осуществлении радиосвязи.
16. Общее представление о проводной связи.
17. Главные задачи службы движения.
18. Основные задачи авиационно-технического обслуживания воздушных судов.
19. Основные задачи службы эксплуатации радиотехнического оборудования и связи (ЭРТОС).

20. Обобщенная структура службы ЭРТОС.
21. Понятия информации, сигнала и сообщения.
22. Общие представления о передаче информации средствами электросвязи.
23. Способы преобразования сообщений и сигналов.
24. Виды авиационной электросвязи и их общая характеристика.
25. Общие представления и сведения о системах электросвязи.
26. Системы спутниковой связи.
27. Радиотехнические системы навигации и посадки.
28. Радиотехнические системы наблюдения.
29. Классификация радиоволн по диапазонам частот, используемых в радиотехнических системах связи, навигации и наблюдения.
30. Способы распространения радиоволн.
31. Понятие электромагнитной совместимости.
32. Обобщенная структурная схема радиопередающего устройства; формирование и излучение радиосигнала.
33. Понятие о модуляции и детектировании.
34. Способы модуляции (АМ, ЧМ), их свойства.
35. Основные характеристики радиопередающих устройств.
36. Обобщенная структурная схема радиоприемного устройства.
37. Преобразование сигналов в радиоприемном устройстве.
38. Основные характеристики радиоприемных устройств.
39. Антенно-фидерные устройства. Классификация антенн.

Печатается в авторской редакции

Подписано к печати 26. 03. 2018. Формат бумаги 60x90 $\frac{1}{16}$.
Тираж 250. Уч.-изд.л.1,25. Усл.печ.л.1,25. Заказ 370. С 12
Тип. СПбГУ ГА. 196210. С.-Петербург, ул. Пилотов, дом 38.