

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 21

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за образовательную
программу

проф., д.т.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)

И.А. Вельмисов
(инициалы, фамилия)

«24» 03 2025 г.
(подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация технического обслуживания и ремонта радиоэлектронного оборудования
аэропортов и воздушных трасс»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	25.05.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Наименование направленности	Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Форма обучения	заочная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Проф., д.т.н., проф. И.А. Вельмисов
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

«24» 03 2025 г, протокол № 5

Заведующий кафедрой № 21

д.т.н., проф. А.Ф. Крячко
(уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доц., к.т.н., доц. Н.В. Марковская
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Организация технического обслуживания и ремонта радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по направлению подготовки/ специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» направленности «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс». Дисциплина реализуется кафедрой «№21».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен планировать, проводить мероприятия и контролировать соблюдение эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с качественным проведением предусмотренного нормативно-техническими документами комплексного технического обслуживания систем, используемых на воздушных судах и в аэропортах, и с обеспечением готовности работы радиоэлектронного оборудования по назначению.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов систематических знаний и определенных навыков в качественном проведении, предусмотренного нормативно-техническими документами, комплексного технического обслуживания радиоэлектронного оборудования обеспечивающего бесперебойную эксплуатацию воздушных судов

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен планировать, проводить мероприятия и контролировать соблюдение эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании	ПК-1.3.1 знать руководящие документы, регламентирующие поддержание тактико-технических характеристик на заданном уровне, виды и содержание эксплуатационных документов, общие технические требования, сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс ПК-1.3.2 знать способы организации и методы планирования работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс, порядок составления отчетной документации об их выполнении ПК-1.У.1 уметь планировать мероприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс при их непосредственной эксплуатации, хранении и транспортировании, а также проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению их работоспособного состояния ПК-1.В.1 владеть практическими навыками ведения отчетной документации по эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Теория радиотехнических цепей и сигналов
- Безопасность жизнедеятельности

- Метрология, стандартизация и сертификация
- Схемотехника и микропроцессорные устройства в радиоэлектронных системах
- Управление качеством – Радиотехническое оборудование аэродромов

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Надежность и техническая диагностика радиоэлектронного оборудования»,
- «Безопасность полетов»

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам	
		№8	№9
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	5/ 180	2/ 72	3/ 108
Из них часов практической подготовки	14	8	6
Аудиторные занятия, всего час.	30	16	14
в том числе:			
лекции (Л), (час)	16	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	14	8	6
лабораторные работы (ЛР), (час)			
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)			
экзамен, (час)	9		9
Самостоятельная работа, всего (час)	141	56	85
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет, Экз.	Зачет	Экз.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Примечание: ** кандидатский экзамен

[Трудоемкость, распределенная на часы практической подготовки не должна превышать общую трудоемкость по виду учебной работы].

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1. Радиотехническое обеспечение полетов					
Тема 1.1. Средства радиотехнического обеспечения полетов	2	2			4
Тема 1.2. Контроль за работой объектов					

радиотехнического обеспечения полетов					
Раздел 2. Надежность функционирования средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 2.1. Показатели надежности Тема 2.2. Резервирование средств радиотехнического обеспечения полетов	2	2			26
Раздел 3. Техническая эксплуатация средств радиотехнического обеспечения полетов. Тема 3.1. Организация технической эксплуатации объектов радиотехнического обеспечения полетов Тема 3.2. Ввод в эксплуатацию объектов и средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 3.3. Организация работ по вводу в эксплуатацию объектов и средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	4	4			26
Итого в семестре	8	8			56
Семестр 9					
Раздел 4. Техническое обслуживание средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 4.1. Организация технического обслуживания средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 4.2. Техническое обслуживание периферийных средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 4.4 Техническое обслуживание антенно - фидерных устройств Тема 4.7. Метрологическое обеспечение технической эксплуатации средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 4.8. Ремонт средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 4.9. Ремонт радиотехнического оборудования Тема 4.10. Ремонт антенно - фидерных устройств и линейно - кабельных сооружений Тема 4.12. Продление срока службы и ресурса средств радиотехнического обеспечения полетов	4	8			45

Раздел 5. Наземные и летные проверки технического состояния средств радиотехнического обеспечения полетов подготовка обслуживающего персонала Тема 5.1. Наземные проверки средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 5.2. Летные проверки состояния средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 5.4. Материально-техническое обеспечение службы эксплуатации средств радиотехнического обеспечения полетов	4	9			40
Итого в семестре:	8	6			85
Итого	16	14			141

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1. Радиотехническое обеспечение полетов	Тема 1.1. Средства радиотехнического обеспечения полетов Тема 1.2. Контроль за работой объектов радиотехнического обеспечения полетов Тема 1.3. Организация работы дежурных смен службы радиотехнического обеспечения полетов Тема 1.4. Государственные , сертификационные и эксплуатационные испытания средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 1.5. Государственная регистрация средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 1.6. Сертификация организаций, осуществляющих эксплуатацию средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 1.7. Взаимодействие службы эксплуатации средств радиотехнического обеспечения полетов Тема 1.8. Взаимодействие службы эксплуатации средств радиотехнического обеспечения полетов с другими службами и организациями в процессе эксплуатации и аварийных ситуациях
Раздел 2. Надежность функционирования средств	радиотехнического обеспечения полетов Тема 2.1. Показатели надежности Тема 2.2. Резервирование средств радиотехнического обеспечения полетов
Раздел 3. Техническая	

эксплуатация средств радиотехнического обеспечения полетов.	<p>Тема 3.1. Организация технической эксплуатации объектов радиотехнического обеспечения полетов</p> <p>Тема 3.2. Ввод в эксплуатацию объектов и средств радиотехнического обеспечения полетов</p> <p>Тема 3.3. Организация работ по вводу в эксплуатацию объектов и средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи</p> <p>Тема 3.4 Надзор за ходом капитального строительства объектов радиотехнического обеспечения полетов</p>
Раздел 4. Техническое обслуживание средств радиотехнического обеспечения полетов	<p>Тема 4.1. Организация технического обслуживания средств радиотехнического обеспечения полетов</p> <p>Тема 4.2. Техническое обслуживание периферийных средств радиотехнического обеспечения полетов</p> <p>Тема 4.3. Техническое обслуживание линейно -кабельных сооружений</p> <p>Тема 4.4 Техническое обслуживание антенно -фидерных устройств</p> <p>Тема 4.5. Техническое обслуживание систем электроснабжения объектов радиотехнического обеспечения полетов</p> <p>Тема 4.6. Техническое обслуживание средств радиотехнического обеспечения полетов в особых условиях</p> <p>Тема 4.7. Метрологическое обеспечение технической эксплуатации средств радиотехнического обеспечения полетов</p> <p>Тема 4.8. Ремонт средств радиотехнического обеспечения полетов</p> <p>Тема 4.9. Ремонт радиотехнического оборудования</p> <p>Тема 4.10. Ремонт антенно -фидерных устройств и линейно -кабельных сооружений</p> <p>Тема 4.11. Доработка средств радиотехнического обеспечения полетов</p> <p>Тема 4.12. Продление срока службы и ресурса средств радиотехнического обеспечения полетов</p>
Раздел 5. Наземные и летные проверки технического состояния средств радиотехнического обеспечения полетов	<p>подготовка обслуживающего персонала</p> <p>Тема 5.1. Наземные проверки средств радиотехнического обеспечения полетов</p> <p>Тема 5.2. Летные проверки состояния средств радиотехнического обеспечения полетов</p> <p>Тема 5.3. Подготовка инженерно - технического персонала службы эксплуатации средств радиотехнического обеспечения полетов</p> <p>Тема 5.4. Материально-техническое обеспечение службы эксплуатации средств радиотехнического обеспечения полетов</p>

Примечание: при наличии лекционных занятий, проводимых в интерактивной форме (управляемая дискуссия или беседа, демонстрация слайдов или учебных фильмов,

мозговой штурм и другое), необходимо здесь привести их перечень с указанием конкретной формы проведения.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 8					
1	Организация работы дежурных смен службы радиотехнического обеспечения полетов	деловые игры	2	4	1
2	Расчет показателей надежности радиоэлектронного оборудования	решение задач	4	8	2
3	Организация работ по вводу в эксплуатацию объектов и средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	деловые игры	2	5	3
Семестр 9					
4	Ремонт антенно - фидерных устройств и линейно - кабельных сооружений	имитационные занятия	3	8	4
5	Наземные проверки средств радиотехнического обеспечения полетов	имитационные занятия	3	9	5
Всего			14		

Примечание: практические (семинарские) занятия могут проходить в интерактивной форме: решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), деловая учебная игра, ролевая игра, психологический тренинг, кейс, мозговой штурм, групповые дискуссии и т.д.

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час	Семестр 9, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)		50	75
Курсовое проектирование (КП, КР)			
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)			
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)			
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		6	10
Всего:	141	56	85

5. Перечень учебно-методического обеспечения
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке
--------------------	--------------------------	---

		(кроме электронных экземпляров)
351.814 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. Киселев, О.В. Панкова / Под ред. Ю.Г. Шатракова. Издание 2. Автоматизированные системы управления воздушным движением: учебное пособие для студентов ВУЗ по направлению 162107.65/ – М.: Министерство образования и науки РФ. – СПб.: Политехника, 2013. – 450 с.	
351.814 А.Р	. Бестугин, И.А. Киршина, В.А. Санников, А.Д. Филин, Ю.Г.Шатраков Под ред. А.Р. Бестугина / Безопасность полетов и направления развития тренажеров специалистов управления авиацией. Монография. – СПб.:ГУАП, 2015. – 516 с.	
32.95	Филин А.Д., Шатраков А.Ю. Тренажерные комплексы радиолокационного контроля воздушного пространства: Монография. – Министерство образования и науки РФ. – СПб.: ГУАП, 2013. - 221 с.	
656.005.52	В.В. Кузнецов, С.В. Бабуров, А.В.Самойлов, А.А.Мальчевский, Ю.Г. Шатраков / Системный анализ в фундаментальных и прикладных исследованиях / под ред. В.В. Кузнецова, СПб.: Политехника, 2014 . – 378 с. Применение автоматизированных систем для управления воздушным движением / Под ред. С.М. Федорова / М. Транспорт, 1079, 400 с.	
629.7.05.022	Моделирование в радиолокации / Под ред. А.И. Леонова.- М. Сов. радио, 1979, 264 с. Лёзин Ю.С. Введение в теорию и 12 технику радиотехнических систем. М.: Радио и связь, 1986, 280с.	
621.396.96	Радиолокационные системы воздушных судов / Под ред. П.С. Давыдова. М.: Транспорт, 1988, 360 с. Кузнецов А.А., Козлов А.И., Криницин В.В. и др. Радиолокационное оборудование автоматизированных систем УВД. М.: Транспорт, 1985, 344 с	

	<p>. Бартон Д. , Вард Г. Справочник по радиолокационным измерениям. - М.: Сов.радио, 1976, 392 с.</p> <p>Финкельштейн У.И. Основы радиолокации. М. : Радио и связь, 1983, 482 с.</p> <p>Приданов В.Г. Самолетная метеонавигационная РЛС «Гроза». Рига: РКИИГА, 1975, 174 с.</p> <p>Авиационная радиолокация: Справочник / Под ред. П.С.Давыдова. М.: Транспорт, 1984, 223 с.</p> <p>Бычков С.И., Пахолков Г.А., Яковлев В.Н. Радиотехнические системы предупреждения столкновений самолетов. М. : Сов.радио, 1977, 272 с.</p> <p>Раков В.А. Индикаторные устройства РЛС. Л.: Судостроение, 1977, 184 с.</p> <p>Нормы летной годности самолетов НЛГС -3. М. : МГА, 1985.</p> <p>Бабаев В.Г. Основы цифровой схемотехники. Ч.1. М. : МИИГА, 1990, 68 с.</p> <p>Бабаев В.Г. Основы цифровой схемотехники. Ч.II. М.: МИИГА, 1991, 60 с.</p> <p>Криничин В.В. , Сафоненков Ю.П. Методические указания и задание к курсовому проектированию по дисциплине "Устройства приема и цифровой обработки сигналов". М.: МИИГА, 1987, 88 с.</p> <p>Международные стандарты и рекомендации. Авиационная электросвязь. Приложение 10 к Конвенции о международной гражданской авиации. Т.1, ч.1. Аппаратура и системы. IV издание. ИКАО, апрель 1985.</p> <p>Перевезенцев Л.Т., Зеленков А.В., Огарков В.Н. Радиолокационные системы аэропортов. М.: Транспорт, 1981. 7. Перечень ресурсов информационно-</p>	
--	--	--

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
Fb2-pdf.com/ua/category/book56117.html	Автоматизированные системы управления воздушным движением: Новые информационные технологии в авиации

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	14-07
2	Мультимедийная лекционная аудитория	52-23
3	Класс для деловой игры	11-01

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты; Задачи; Тесты.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Руководящие документы, регламентирующие поддержание тактико-технических характеристик на заданном уровне, виды и содержание эксплуатационных документов, общие технические требования, сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс	ПК-1.3.1
	Способы организации и методы планирования работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс, порядок составления отчетной документации об их выполнении	ПК-1.3.2
	Методика планирования мероприятий по техническому	ПК-1.У.1

	обслуживанию радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс при их непосредственной эксплуатации, хранении и транспортировании, а также проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению их работоспособного состояния	
	Порядок ведения отчетной документации по эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс	ПК-1.В.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	Стратегии действий для решения проблемной ситуации при организации технического обслуживания и ремонта радиоэлектронного оборудования	
2	Сущность системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения при системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения	
3	Руководящие документы, регламентирующие порядок установки и поддержания тактико-технических характеристик средств наблюдения, навигации, посадки, авиационной электросвязи, систем и средства автоматизации обслуживания воздушного движения	
4	Порядок постановки задачи и проведения инструктажа персонала по техническому обслуживанию средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
5	Принципы работы, устройство, технические возможности информационно-измерительных систем и диагностического оборудования для проведения технического обслуживания и ремонта радиоэлектронного оборудования	
6	Методы технического сопровождения обслуживаемых средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	

7	Методы и средства контроля технического состояния обслуживаемых средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
8	Порядок планирования и организации подготовки средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи к летным проверкам	
9	Порядок проведения летных проверок средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
10	Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
11	контроль хранения и работоспособности запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
12	Методика контроля и обеспечения соответствия средств радиотехнического оборудования и связи государственным сертификационным требованиям	
13	Порядок планирования мероприятия по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту средств радиотехнического оборудования и связи	
14	Способы разработки планировок рабочих мест персонала, обслуживающего средства радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
15	Организация работы по проведению технического обслуживания, ремонта, проверке, наладке и настройке оборудования, вводу в эксплуатацию новых радиотехнических средств, реконструкции объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи и замене выработавшего ресурс (срок службы) оборудования	
16	Основами управления персоналом в объеме выполняемых работ по организации технического обслуживания и ремонта радиотехнических средств обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
17	Методы планирования мероприятий по контролю технического и эксплуатационного состояния радиотехнического оборудования	
18	Способы организации и методы планирования работ по техническому обслуживанию радиоэлектронного оборудования	
19	Перспективные и текущие планы (графики) работы по техническому обслуживанию и ремонту радиотехнических средств обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
20	Порядок составления и содержание документов по отчетности о выполнении перспективных и текущих планов (графиков) работы по техническому обслуживанию и ремонту радиотехнических средств обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
21	Нормативная документация, регламентирующая безопасность	

	жизнедеятельности работника на объекте радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
22	Содержание инструктажа (общее и на рабочем месте) по техническому обслуживанию и ремонту радиотехнических средств обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
23	Порядок ведения документации, регламентирующей порядок ведения журналов и контроля записей по техническому обслуживанию и ремонту радиотехнических средств обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
24	Правила и порядок ведения журналов отказавших средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи и учета отказов в работе средств радиотехнического оборудования и связи, находящихся на гарантийном обслуживании	
25	Способы документирования, учета и обработки статистики отказов средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи, в том числе, с использованием ЭВМ	
26	Требования руководящих документов по эксплуатации авиационного и радиоэлектронного оборудования	
27	Организация своевременного изучения и исполнения требований руководящих документов по эксплуатации авиационного и радиоэлектронного оборудования	
28	Порядок организации и проведения рекламационно-претензионной работы	
29	Методика составления ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных комплексах, системах или их составных частях	
30	Основное содержание проектной документации, государственной экспертизы проектной документации, методику приемки строительной готовности объектов радиотехнического обеспечения полетов, развертываемых в зданиях капитального строительства	
31	Порядок определения степени строительной готовности объекта радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи в соответствии с проектной документацией; руководить монтажом и настройкой средств вводимых в эксплуатацию	
32	Организация проведения монтажа и настройки средств силами инженерно-технического персонала объекта радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
33	Основные документы и инструкции, регламентирующие действия персонала объекта радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи в чрезвычайных ситуациях	
34	Порядок передачи сообщения о чрезвычайной ситуации и принимать меры по ликвидации чрезвычайной ситуации до	

	прибытия специальных команд	
35	Способы использования средств ликвидации пожара и других чрезвычайных ситуаций, возникших на объектах радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
36	Планирование, обеспечение и контроль организационно-технические мероприятия по повышению эксплуатационной надежности объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
37	Порядок ведения технической документации по вопросам эксплуатационной надежности радиотехнических изделий	
38	Руководящие документы по разработке мероприятий в целях совершенствования существующих и внедрению новых передовых форм и методов технического обслуживания и текущего ремонта средств радиотехнического оборудования и связи	
39	Основные направления и разрабатывать планы внедрения новых методов технического обслуживания и текущего ремонта средств радиотехнического оборудования и связи	
40	Методика анализа заданий на проектирование технической документации на строительство, реконструкцию и модернизацию объектов радиотехнического оборудования и связи	
41	Способы оценки методов организации и систем радиотехнического обеспечения полетов, требования к эксплуатационно-техническим показателям работы объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
42	Основные направления совершенствования методов организации и систем радиотехнического обеспечения полетов	
43	Методы выявления несоответствия эксплуатационно-технических показателей требуемым	
44	Методы и способы выявления причин несоответствия эксплуатационно-технических показателей требуемым	
45	Основные требования руководящих документов и методику технического обслуживания средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
46	Методы разработки мероприятий по предупреждению типовых отказов на объектах радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
47	Методы и способы определения причины отказа по рекомендациям руководства по эксплуатации объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
48	Методика анализа и исследования возможных причин отказов и неисправностей, возникающих на объектах радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи для разработки рекомендаций по их устранению	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Целью преподавания дисциплины является получение студентами определенных навыков в качественном проведении, предусмотренного нормативно-техническими документами, комплексного технического обслуживания радиоэлектронного оборудования обеспечивающего бесперебойную эксплуатацию воздушных судов. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами. Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала: – получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме; – получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;

– развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.

– появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы; – получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;

– научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);

– получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий. Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине. Структура предоставления лекционного материала:

- в устной форме с демонстрацией отдельных таблиц, формул и иного графического материала письменной форме на доске посредством мела или маркера;

- в форме открытой дискуссии при обсуждении вопросов, освещаемых в лекциях;

- в форме презентаций, составленных по отдельным разделам лекционного курса и демонстрируемых преподавателем.

Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности. Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине. Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Функции практических занятий:

- познавательная;
- развивающая;
- воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Они могут проводиться:

- в интерактивной форме (решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), деловая учебная игра, ролевая игра, психологический тренинг, кейс, мозговой штурм, групповые дискуссии);
- в не интерактивной форме (выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач и другое).

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины.

Требования к проведению практических занятий. Студент обязан ознакомиться с содержанием задачи, предложенной ему на практических занятиях. Понять ее смысл и наметить план решения. Далее он использует либо лекции, либо справочную литературу и решает задачу самостоятельно.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы.

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу. В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Перечень вопросов для самостоятельной работы студентов:

- 1 Служба эксплуатации радиотехнического оборудования и средств связи аэропортов (ЭРТОС).
- 2 Инженерно – авиационная служба (ИАС), структура и основные задачи
- 3 Радиотехническое обеспечение полетов и его содержание
- 4 Организация работ по техническому обслуживанию
- 5 Методы технической эксплуатации и стратегии технического обслуживания, их взаимосвязь и особенности применения
- 6 Оперативные и трудоемкие формы технического обслуживания
- 7 Виды и распределение объемов работ для технического обслуживания по наработке (ТОН), по состоянию (ТОС).
- 8 Методика выбора метода технической эксплуатации
- 9 Особенности форм технического обслуживания для авиационной техники
- 10 Назначение и классификация ремонта
- 11 Основные эксплуатационные характеристики радиотехнических систем и средств управления воздушным движением (надежность, ремонтпригодность, технологичность и т.п.).
- 12 Эффективность технического обслуживания (продолжительность, трудоемкость, стоимость, коэффициент оперативной готовности, эффективность предотвращения отказов и др.)

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».
- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой