

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

Кафедра № 21

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель направления

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

А.Ф. Крячко
 (инициалы, фамилия)

«20» 06 2022 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

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил

гусачин С.Т.И.
 (должность, уч. степень, звание)



 (подпись, дата)
С.А. Аюков
 (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

«20» 06 2022 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой № 21

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


 (подпись, дата)
 А.Ф. Крячко
 (инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 25.05.03(01)

доц. К.Т.Н., доц.
 (должность, уч. степень, звание)


 (подпись, дата)
 М.Е. Невейкин
 (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доц. К.Т.Н., доц.
 (должность, уч. степень, звание)


 (подпись, дата)
 О.Л. Балышева
 (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 разрабатывать техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс»

ПК-2 «Способен контролировать соблюдение эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс»

ПК-7 «Способен вести отчетную документацию по эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс»

ПК-8 «Способен настраивать радиоэлектронное оборудование при проведении его технического обслуживания, осуществлять мониторинг технического состояния радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс»

ПК-9 «Способен локализовать и устранять неисправности по результатам технической диагностики радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс»

ПК-10 «Способен осуществлять проверку функционирования и контролировать качество проведения ремонта радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс после проведения ремонтных работ».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом радиотехнических средств обеспечения управления воздушным движением, полунатурных тренажно-моделирующих комплексов автоматизированных систем управления воздушным движением, используемых в авиапредприятиях.

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

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

Получение студентами необходимых знаний и получение практических навыков в области технического обслуживания и ремонта радиотехнических средств и систем обеспечения воздушного движения и тренажно-моделирующих комплексов подготовки специалистов управления, используемых на авиапредприятиях государственной авиации.

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

1.2. 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 разрабатывать техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс	ПК-1.3.1 знать перечень, виды и содержание эксплуатационных документов ПК-1.3.2 знать методы разработки перспективных и текущих планов (графиков) работы и порядок составления отчетности об их выполнении ПК-1.3.3 знать стандарты в области постановки изделий для производства и эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс ПК-1.У.1 уметь составлять специальные эксплуатационные инструкции на радиоэлектронное оборудование аэропортов и воздушных трасс ПК-1.В.1 владеть навыками оценки общих технических требований к радиоэлектронному оборудованию аэропортов и воздушных трасс
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен контролировать соблюдение эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс	ПК-2.3.1 знать руководящие документы, регламентирующие контроль и поддержание тактико-технических характеристик радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс на заданном уровне ПК-2.У.1 уметь проводить инструктажи персонала по техническому обслуживанию радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс ПК-2.В.1 владеть методами технического сопровождения обслуживаемого радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен вести отчетную документацию по эксплуатации радиоэлектронного	ПК-7.3.1 знать порядок организации и ведения отчетной документации по эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс ПК-7.У.1 уметь составлять ремонтные

	оборудования аэропортов и воздушных трасс	ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронном оборудовании аэропортов и воздушных трасс или его составных частях ПК-7.В.1 владеть практическими навыками ведения отчетной документации по эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен настраивать радиоэлектронное оборудование при проведении его технического обслуживания, осуществлять мониторинг технического состояния радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс	ПК-8.3.1 знать руководства по эксплуатации и правила настройки радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс при проведении его технического обслуживания, технические возможности информационно-измерительных систем и диагностического оборудования ПК-8.У.1 уметь использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс, оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс по основным показателям мониторинга ПК-8.В.1 владеть практическими навыками настройки радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс при проведении его технического обслуживания, методами мониторинга технического состояния радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способен локализовать и устранять неисправности по результатам технической диагностики радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс	ПК-9.3.1 знать основные принципы, методы и методики локализации и устранения неисправностей при технической диагностике радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс ПК-9.У.1 уметь использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс ПК-9.В.1 владеть основными способами локализации и устранения неисправностей при технической диагностике радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен осуществлять проверку функционирования и контролировать качество проведения ремонта	ПК-10.3.1 знать методики контроля качества проведения ремонта принципы работы, устройство, технические возможности средств контроля по проверке технического состояния радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс ПК-10.У.1 уметь работать со средствами

	радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс после проведения ремонтных работ	измерения и контроля технического состояния для оценки качества ремонта, организовать проверку функционирования радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс после проведения ремонтных работ ПК-10.В.1 владеть навыками практического использования средств контроля по проверке технического состояния радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
--	----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Антенны и устройства сверхвысокой частоты (Б.1, Б.22)
- Радиотехнические цепи и сигналы (Б.1, Б.23);
- Электроника (Б.1, Б.18.2);

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

- Системы связи и телекоммуникаций (Б.1, Б.43);
- Радиолокационные системы и комплексы (Б.1, Б.34);
- Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования (Б.1, Б.40).

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.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

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, Экз.	Зачет	Экз.

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

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

Таблица 3. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1.	1				10
Раздел 2.	1				10
Раздел 3.	2				14
Раздел 4.	2	8			12
Раздел 5.	2				10
Итого в семестре:	8	8			56
Семестр 9					
Раздел 6.		6			10
Раздел 7.	2				29
Раздел 8.	2				18
Раздел 9.	2				10
Раздел 10.	2				18
Итого в семестре:	8	6			85
Итого:	8	14	0	0	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
1	Тема 1.1. Безопасность полетов и эксплуатации радиотехнических средств обеспечения полетов Тема 1.2. «Человеческий фактор в системе управления полетами» и эксплуатации радиотехнических средств обеспечения полетов.
2	Тема 2. Структура и организация воздушного пространства и эксплуатации радиотехнических средств обеспечения полетов.
3	Тема 3. Принципы построения систем управления воздушным движением и их эксплуатации.
4	Тема 4. Методы построения моделей реальных процессов управления.
5	Тема 5. Структуры тренажно-моделирующих комплексов систем управления воздушным движением.
6	Тема 6. Организация технического обслуживания и ремонта радиотехнических средств и систем организации воздушного пространства и их тренажных средств
7	Тема 7. Основные принципы обеспечения адекватности

8	моделирования процессов управления воздушным движением и надежности в процессе эксплуатации. Тема 8. Моделирование метеорологической информации и организация ее тестирования при эксплуатации.
9	Тема 9. Средства и системы управления полетами и их моделирование в тренажных комплексах.
10	Тема 10. Имитационные модели радиотехнических средств обеспечения полетов

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	Организации средств внутреннего контроля работоспособности в процессе эксплуатации.	Решение ситуационных задач	8	8	4
Семестр 9					
2	Ознакомление с видами технического обслуживания и регламентных работ	Групповые дискуссии	6	8	6
Всего			14	14	

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.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час	Семестр 9, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	92	42	50
Курсовое проектирование (КП, КР)			
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)			
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)	30	15	15
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	19	6	13
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	Библиографическая ссылка / URL адрес	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.	24
351.814	А.Р. Бестугин, И.А. Киршина, В.А. Санников, А.Д. Филин, Ю.Г.Шатраков Под ред. А.Р. Бестугина / Безопасность	10

	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.	15

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 таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Мультимедийная лекционная аудитория	14-07

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для 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;
Зачет	Список вопросов;

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 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.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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
1	Моделирование процессов технического обслуживания	ПК-1.3.1
2	Правила построения функциональных моделей	ПК-1.3.2
3	Матрица неисправностей	ПК-1.3.3
4	Методы поиска неисправностей	ПК-1.У.1
5	Условия эксплуатации. Понятие стойкости и устойчивости	ПК-1.В.1
6	Отказ, неисправность, дефект. Классификация отказов	ПК-2.3.1
7	Показатели безотказности РЭО. Вероятность безотказной работы. Вероятность отказа	ПК-2.У.1
8	Модели РЭО при диагностическом контроле	ПК-2.В.1
9	Достоверность контроля	ПК-7.3.1
10	Достоверность локализации неисправности в объекте контроля	ПК-7.У.1
11	ГОСТы по техническому обслуживанию, ремонту и технической диагностике	ПК-7.В.1
12	Наставление по технической эксплуатации наземных средств радиотехнического обеспечения полетов и электросвязи в ГА	ПК-8.3.1
13	Регламенты технического обслуживания и технологические карты, инструкции по эксплуатации и формуляры	ПК-8.У.1
14	Основные понятия и определения технического диагностирования. Структура системы технического диагностирования. Назначение системы. Классификация систем технического диагностирования	ПК-8.В.1
15	Выбор средств технического диагностирования. Критерии выбора определяющих параметров для определения работоспособности	ПК-9.3.1
16	Классификация отказов радиоэлектронного оборудования. Методы поиска места отказа. Задачи, стоящие при анализе отказов радиоэлектронного оборудования	ПК-9.У.1
17	Наиболее характерные отказы и неисправности бортового радиоэлектронного оборудования	ПК-9.В.1
18	Прогнозирование технического состояния. Задачи и методы прогнозирования	ПК-10.3.1
19	Общие сведения об автоматизированных системах контроля	ПК-10.У.1

20	Производственный процесс технического обслуживания как совокупность оборудования, технологических процессов и информации о их состояниях	ПК-10.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
1	Служба эксплуатации радиотехнического оборудования и средств связи аэропортов (ЭРТОС).	ПК-1.3.1
2	Инженерно – авиационная служба (ИАС), структура и основные задачи	ПК-1.3.2
3	Радиотехническое обеспечение полетов и его содержание	ПК-1.3.3
4	Организация работ по техническому обслуживанию	ПК-1.У.1
5	Автоматизированные системы контроля и диагностирования АРЭО	ПК-1.В.1
6	Эксплуатационный допуск на параметры РЭО	ПК-2.3.1
7	Модели РЭО при диагностическом контроле	ПК-2.У.1
8	Основные способы построения алгоритмов диагностирования	ПК-2.В.1
9	Прогнозирующий контроль технического состояния авиационного радиооборудования	ПК-7.3.1
10	Изменение параметров в процессе эксплуатации	ПК-7.У.1
11	Надежность. Основные понятия и определения	ПК-7.В.1
12	Виды механических воздействий. Влияние механических факторов на параметры радиоаппаратуры	ПК-8.3.1
13	Систематические и случайные воздействия на аппаратуру	ПК-8.У.1
14	Стратегия регламентного технического обслуживания и технического обслуживания по состоянию	ПК-8.В.1
15	Методы технической эксплуатации и стратегии технического обслуживания, их взаимосвязь и особенности применения	ПК-9.3.1
16	Оперативные и трудоемкие формы технического обслуживания	ПК-9.У.1
17	Виды и распределение объемов работ для технического обслуживания по наработке (ТОН), по состоянию (ТОС)	ПК-9.В.1
18	Методика выбора метода технической эксплуатации	ПК-10.3.1
19	Особенности форм технического обслуживания для авиационной техники	ПК-10.У.1
20	Назначение и классификация ремонта	ПК-10.В.1

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
	Не предусмотрено	

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	Маркировка радиоэлементов .
2	Порядок разбивки частотного диапазона от длинных до сантиметровых волн по длине волны и частоте.
3	Понятия : "предельная чувствительность по приводу", "угловая чувствительность" автоматического радиокompаса, "импульсная мощность", "средняя мощность", "остаточная высота". Порядок определения данных параметров.
4	
5	Списание радиодeviации.
6	Классификация радиолокационного, радионавигационного и радиосвязного оборудования воздушных судов.
7	Стенды технического диагностирования и ремонта радионавигационного, радиолокационного и радиосвязного оборудования. Назначение и решаемые задачи.
8	
9	Контрольно-проверочная аппаратура, применяемая при техническом обслуживании радиолокационного, радионавигационного и радиосвязного оборудования воздушных судов.
10	
11	Системы электроснабжения воздушных судов.
12	Классификация элементов защиты электрических сетей воздушных судов.
13	Расшифровка обозначений применяемых аккумуляторных батарей.
14	Порядок определения: сопротивления изоляции высокочастотного фидера, сопротивления металлизации. Требования, предъявляемые к сопротивлениям.
15	Порядок определения обрыва провода или короткого замыкания между двумя проводами на самолете.
16	Порядок осмотра антенн и блоков радиоэлектронного оборудования при техническом обслуживании. Требования, предъявляемые к ним.
17	Порядок проведения демонтажно-монтажных работ при техническом обслуживании воздушного судна. Требования, предъявляемые к инструменту, приспособлениям, используемым при техническом обслуживании.
18	Воздействия высокочастотного и сверхвысокочастотного излучений на организм человека. Средства и методы защиты от излучений.

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. 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 обучающимися 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:

- изложение материала с использованием доски;
- изложение материала с использованием проектора, демонстрация слайдов;
- пояснение конструкции электронных приборов и блоков с использованием макетов.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий.

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся 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 обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися 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.

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия проводятся как в интерактивной форме (например, в виде групповых дискуссий), так и в не интерактивной форме (изучение нормативно-

эксплуатационной и руководящей документации, просмотр учебных видеоматериалов, решение ситуационных задач и т.д.).

11.3. 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).

11.4. 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».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы 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