

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)

«30» _____ 2023 г.
 (подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэродромов и воздушных
 трасс»
 (Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	25.05.05
Наименование направления подготовки/ специальности	Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения
Наименование направленности	Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

 (должность, уч. степень, звание)

 (подпись, дата)

 (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

« 30 » _____ мая _____ 2023 г, протокол № _____ 7 _____

Заведующий кафедрой № 21

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

 (подпись, дата)

А.Ф. Крячко _____
 (инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 25.05.05(04)

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

 (подпись, дата)

И.А. Вельмисов _____
 (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 «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэродромов и воздушных трасс» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по направлению подготовки/ специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» направленности «Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов». Дисциплина реализуется кафедрой «№21».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

ПК-1 «Способен контролировать соответствие работы средств радиотехнического обеспечения полетов требованиям документов аэронавигационной информации и техническим характеристикам оборудования»

ПК-2 «Способен обеспечивать надежность и качество работы средств радиотехнического обеспечения полетов»

ПК-3 «Способен контролировать техническое состояние и качество обслуживания радиоэлектронного оборудования»

ПК-4 «Способен принимать участие в летных проверках средств радиотехнического обеспечения полетов»

ПК-5 «Способен составлять и передавать для реализации заявки на приобретение оборудования, расходных материалов, запасных частей к радиотехническому оборудованию и связи»

ПК-6 «Способен контролировать и обеспечивать соответствие средств радиотехнического оборудования и связи государственным сертификационным требованиям»

ПК-8 «Способен организовать техническую эксплуатацию средств радиотехнического оборудования и связи в соответствии с правилами технической эксплуатации наземных средств радиотехнического обеспечения полетов и электросвязи гражданской авиации»

ПК-9 «Способен организовывать проведение технического обслуживания, ремонта, проверки, наладки и настройки оборудования средств радиотехнического обеспечения полетов, обеспечить своевременный ввод в эксплуатацию нового и поступающего на замену оборудования»

ПК-10 «Способен организовать контроль технического и эксплуатационного состояния радиотехнического оборудования»

ПК-13 «Способен организовать контроль записей в журналах отзывов летного и диспетчерского составов, отказавших изделий, а также учет отказов в работе средств радиотехнического оборудования и связи, находящихся на гарантийном обслуживании»

ПК-14 «Способен проводить организационные, учебные и методические мероприятия по вопросам эксплуатации авиационного и радиоэлектронного оборудования»

ПК-15 «Способен координировать рекламационно-претензионную работу»

ПК-18 «Способен разрабатывать организационно-технические мероприятия по повышению эксплуатационной надежности радиотехнических изделий»

ПК-20 «Способен анализировать и исследовать эксплуатационно-технические показатели работы объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи»

ПК-21 «Способен анализировать и исследовать причины отказов и неисправностей авиационного и радиоэлектронного оборудования, разрабатывать мероприятия по их предупреждению»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технической эксплуатацией радиоэлектронного оборудования аэродромов и воздушных трасс, представляющего собой наземные средства радиотехнического обеспечения полетов и связи, взаимодействием различных служб в целях обеспечения полетов воздушных судов ГА и технологическими процессами радиотехнического обеспечения производственной деятельности авиапредприятия.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельную работу обучающихся.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Целями преподавания дисциплины являются формирование у обучающихся систематических знаний о возможностях радиотехнического оборудования аэродромов и воздушных трасс по обеспечению связи, навигации и управлению воздушным движением, привития обучающимся навыков инженерного мышления, основанного на знании понятий и определений предметной области и понимания процессов, происходящих в радиоэлектронных системах, развернутых на аэродромах и для обеспечения полетов по воздушным трассам.

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
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.У.3 уметь вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен контролировать соответствие работы средств радиотехнического обеспечения полетов требованиям документов аэронавигационной информации и техническим характеристикам оборудования	ПК-1.З.1 знать руководящие документы, регламентирующие порядок установки и поддержания тактико-технических характеристик средств наблюдения, навигации, посадки, авиационной электросвязи, систем и средства автоматизации обслуживания воздушного движения ПК-1.У.1 уметь ставить задачи и проводить инструктаж персонала по техническому обслуживанию средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи ПК-1.В.1 владеть навыками технического обслуживания средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен обеспечивать надежность и качество работы средств	ПК-2.З.1 знать принципы работы, устройство, технические возможности информационно-измерительных систем и диагностического оборудования ПК-2.У.1 уметь работать со средствами

	радиотехнического обеспечения полетов	измерения и контроля технического состояния объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи ПК-2.В.1 владеть навыками проведения профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен контролировать техническое состояние и качество обслуживания радиоэлектронного оборудования	ПК-3.3.1 знать методы технического сопровождения обслуживаемых средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи ПК-3.У.1 уметь диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных комплексов и систем ПК-3.В.1 владеть методами и средствами контроля технического состояния обслуживаемых средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен принимать участие в летных проверках средств радиотехнического обеспечения полетов	ПК-4.3.1 знать нормативно-правовую базу, определяющую организацию, порядок проведения, документирования результатов авиационных работ по летным проверкам и требования к предприятиям, выполняющим лётные проверки наземных средств ПК-4.У.1 уметь планировать и организовывать подготовку средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи к летным проверкам ПК-4.В.1 владеть навыками проведения летных проверок средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен составлять и передавать для реализации заявки на приобретение оборудования, расходных материалов, запасных частей к радиотехническому оборудованию и связи	ПК-5.3.1 знать условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи ПК-5.У.1 уметь составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок эксплуатации средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи ПК-5.В.1 владеть навыками контроля хранения и работоспособности запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи

<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>ПК-6 Способен контролировать и обеспечивать соответствие средств радиотехнического оборудования и связи государственным сертификационным требованиям</p>	<p>ПК-6.У.1 уметь контролировать и обеспечивать соответствие средств радиотехнического оборудования и связи государственным сертификационным требованиям</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>ПК-8 Способен организовать техническую эксплуатацию средств радиотехнического оборудования и связи в соответствии с правилами технической эксплуатации наземных средств радиотехнического обеспечения полетов и электросвязи гражданской авиации</p>	<p>ПК-8.3.1 знать правила технической эксплуатации наземных средств радиотехнического обеспечения полетов и электросвязи гражданской авиации</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>ПК-9 Способен организовывать проведение технического обслуживания, ремонта, проверки, наладки и настройки оборудования средств радиотехнического обеспечения полетов, обеспечить своевременный ввод в эксплуатацию нового и поступающего на замену оборудования</p>	<p>ПК-9.3.1 знать основные эксплуатационно-технические характеристики средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи ПК-9.У.1 уметь организовать работу 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</p>

Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен организовать контроль технического и эксплуатационного состояния радиотехнического оборудования	ПК-10.3.1 знать принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ ПК-10.В.1 владеть методами мониторинга и диагностики технического состояния средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи
Профессиональные компетенции	ПК-13 Способен организовать контроль записей в журналах отзывов летного и диспетчерского составов, отказавших изделий, а также учет отказов в работе средств радиотехнического оборудования и связи, находящихся на гарантийном обслуживании	ПК-13.3.1 знать документацию, регламентирующую порядок ведения журналов и контроля записей ПК-13.У.1 уметь вести журнал отказавших средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи и учета отказов в работе средств радиотехнического оборудования и связи, находящихся на гарантийном обслуживании ПК-13.В.1 владеть навыками документирования, учета и обработки статистики отказов средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи
Профессиональные компетенции	ПК-14 Способен проводить организационные, учебные и методические мероприятия по вопросам эксплуатации авиационного и радиоэлектронного оборудования	ПК-14.3.1 знать требования руководящих документов по эксплуатации авиационного и радиоэлектронного оборудования ПК-14.В.1 владеть навыками организации специальной подготовки при допуске работников к самостоятельной работе и стажировке молодых специалистов
Профессиональные компетенции	ПК-15 Способен координировать рекламационно-претензионную работу	ПК-15.3.1 знать порядок организации и проведения рекламационно-претензионной работы ПК-15.У.1 уметь составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных комплексах, системах или их составных частях
Профессиональные компетенции	ПК-18 Способен разрабатывать организационно-технические мероприятия по повышению эксплуатационной надежности	ПК-18.3.1 знать требования нормативно-правовых документов по повышению эксплуатационной надежности радиотехнических изделий

	радиотехнических изделий	
Профессиональные компетенции	ПК-20 Способен анализировать и исследовать эксплуатационно-технические показатели работы объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-20.В.1 владеть методикой анализа эксплуатационно-технических показателей работы объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи
Профессиональные компетенции	ПК-21 Способен анализировать и исследовать причины отказов и неисправностей авиационного и радиоэлектронного оборудования, разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК-21.3.1 знать требования руководящих документов и методику технического обслуживания средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Электротехника»,
- «Электроника»,
- ...»Аэродромы и аэропорты»

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

- «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования»,
- «Автоматизированные системы управления воздушным движением»,
- «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.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	31	31
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		

лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа , всего (час)	93	93
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

Примечание: ** кандидатский экзамен

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, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1.	2				10
Раздел 2.	3	6			20
Раздел 3.	4	8			20
Раздел 4.	4	8			23
Раздел 5.	4	12			20
Итого в семестре:	17	34			93
Итого	17	34	0	0	93

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	Раздел 1. Введение
2	Раздел 2. Общая характеристика радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
3	Раздел 3. Основные эксплуатационно-технические характеристики радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс
4	Раздел 4. Средства навигации и посадки аэропортов Средства наблюдения аэропортов и воздушных трасс
5	Раздел 5. Средства авиационной электросвязи аэропортов и воздушных трасс

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					
1	Принципы организации и эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс	Деловая игра	4	2	2
2	Показатели надежности радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс	Деловая игра	4	2	3
3	Средства наблюдения и управления воздушным движением аэропортов и воздушных трасс		16	2	4
4	Средства авиационной электросвязи аэропортов и воздушных трасс	имитационные занятия	12	2	4
5	Наземное и бортовое оборудования навигационных систем		12	2	5
Всего			34		

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
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	54	54
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	6	6
Домашнее задание (ДЗ)	23	23
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	93	93

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 22	Автоматизированные системы управления воздушным движением: учебное пособие/ А. Р. Бестугин [и др.] ; ред. Ю. Г. Шатраков; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2013. - 450 с. 50	50
351.814(075) А90	АС УВД: автоматизированные системы управления воздушным движением: Новые информационные технологии авиации: Учебное пособие/ С. Г. Пятко, Р. М. Ахмедов, А. А. Бибутов и др.; Ред. С. Г. Пятко, А. И. Красов. - СПб.: Политехника, 2004. - 447 с. 10 ББК 39.57	10 50

629.735.06(075)	С36 Системы и средства радиосвязи гражданской авиации в метровом диапазоне волн: учебное пособие/ В.А.Силяков, М.Е.Невейкин, Б.А.Аюков; под ред. В.А.Силякова.- СПб.:ГУАП, 2008.- 180с.:ил. ISBN 978-5-8088-0347-3	20
629.735.06(075)	Системы авиационной радиосвязи: Учебное пособие/ В.А.Силяков, В.Н.Красюк под ред. В.А.Силякова; СПб ГУАП. СПб., 2004. 160с Соболев Е.В. Организация радиотехнического обеспечения полетов. Часть 1. Основные эксплуатационные требования к авиационным комплексам навигации, посадки, связи и наблюдения [Текст]: учебное пособие / Е.В. Соболев. – СПб.: ФГОУ ВПО СПб ГУ ГА, 2008. – 96 с.	

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

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	
3	Класс для деловой игры	

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
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты; Задачи.

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.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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
	Учебным планом не предусмотрено	

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	Стратегии действий для решения проблемной ситуации при технической эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэродромов и воздушных трасс	УК-1.У.3
2	Сущность системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения при технической эксплуатации радиоэлектронного оборудования аэродромов и воздушных трасс	УК-1.В.1
3	Руководящие документы, регламентирующие порядок установки и поддержания тактико-технических характеристик средств наблюдения, навигации, посадки, авиационной электросвязи, систем и средства автоматизации обслуживания воздушного движения	ПК-1.3.1
4	Порядок постановки задачи и проводить инструктаж персонала по техническому обслуживанию средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-1.У.1
5	Методы технического обслуживания средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной	ПК-1.В.1

	электросвязи	
6	Принципы работы, устройство, технические возможности информационно-измерительных систем и диагностического оборудования	ПК-2.3.1
7	Средства измерения и контроля технического состояния объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-2.У.1
8	Порядок проведения профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-2.В.1
9	Методы технического сопровождения обслуживаемых средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-3.3.1
10	Диагностика и оценка технического состояния радиоэлектронных комплексов и систем	ПК-3.У.1
11	Методы и средства контроля технического состояния обслуживаемых средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-3.В.1
12	Нормативно-правовая база, определяющая организацию, порядок проведения, документирования результатов авиационных работ по летным проверкам и требования к предприятиям, выполняющим лётные проверки наземных средств	ПК-4.3.1
13	Планирование и организация подготовки средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи к летным проверкам	ПК-4.У.1
14	Порядок подготовки и проведения летных проверок средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-4.В.1
15	Требования к условиям хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-5.3.1
16	Порядок составления ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок эксплуатации средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-5.У.1
17	Методы контроля хранения и работоспособности запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-5.В.1
18	Методика контроля и обеспечения соответствия средств радиотехнического оборудования и связи государственным сертификационным требованиям	ПК-6.У.1
19	Основные правила технической эксплуатации наземных	ПК-8.3.1

	средств радиотехнического обеспечения полетов и электросвязи гражданской авиации	
20	Основные эксплуатационно-технические характеристики средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-9.3.1
21	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	ПК-9.У.1
22	Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ	ПК-10.3.1
23	Методы мониторинга и диагностики технического состояния средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-10.В.1
24	Документация, регламентирующая порядок ведения журналов и контроля записей	ПК-13.3.1
25	Порядок ведения журнала отказавших средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи и учета отказов в работе средств радиотехнического оборудования и связи, находящихся на гарантийном обслуживании	ПК-13.У.1
26	Способы документирования, учета и обработки статистики отказов средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-13.В.1
27	Основные требования руководящих документов по эксплуатации авиационного и радиоэлектронного оборудования	ПК-14.3.1
28	Организация специальной подготовки при допуске работников к самостоятельной работе и стажировке молодых специалистов	ПК-14.В.1
29	Порядок организации и проведения рекламационно-претензионной работы	ПК-15.3.1
30	Порядок составления ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных комплексах, системах или их составных частях	ПК-15.У.1
31	Требования нормативно-правовых документов по повышению эксплуатационной надежности радиотехнических изделий	ПК-18.3.1
32	Методика анализа эксплуатационно-технических показателей работы объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-20.В.1
33	Требования руководящих документов и методику технического обслуживания средств радиотехнического	ПК-21.3.1

	обеспечения полетов и авиационной электросвязи	
--	--	--

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

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

Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся систематизированных знаний о назначении, решаемых задачах, принципах работы, основных эксплуатационных характеристиках, размещении на воздушном судне (ВС) современных систем электросвязи, а также взаимодействии бортовых систем радиосвязи с наземными средствами обеспечения полётов ВС.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала
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;
- научится 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. 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.

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 30 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.

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

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 видео материалов, решение ситуационных задач и т.д.) Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий. Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

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. Перечень тем для самостоятельной работы:

1. Классификация и назначение систем и средств РТО
2. Системы, комплексы и средства РТО и авиационной радиосвязи.
3. Средства радиорелейной и спутниковой связи.
4. Средства внутриаэропортовой электросвязи.
5. Сети авиационной электросвязи и передачи данных
6. Система коммутации речевой связи «Мегафон».
7. Комплекс документирования и воспроизведения информации «Гранит»
8. Комплекс средств передачи информации «Ладога».

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся является учебно-методический материал по дисциплине.

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». 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».

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