

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)


 (подпись)
 20 06 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая эксплуатация 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	2024

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

 (должность, уч. степень, звание)  (подпись, дата)  (инициалы, фамилия)

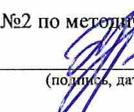
Программа одобрена на заседании кафедры № 21

20 06 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой № 21

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

Заместитель директора института №2 по методической работе

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

Аннотация

Дисциплина «Техническая эксплуатация 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-3 «Способен локализовать и устранять неисправности возникшие в процессе эксплуатации или при техническом диагностировании радиоэлектрон-ных систем аэропортов и воздушных трасс»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с качественным проведением проведенного 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, консультации.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами определенных навыков в качественном проведении, предусмотренного нормативно-техническими документами комплексного технического обслуживания радиоэлектронного оборудования с целью эксплуатации на наземном транспорте, на воздушных судах и в аэропортах.

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-3 Способен локализовать и устранять неисправности возникшие в процессе эксплуатации или при техническом диагностировании радиоэлектрон-ных систем аэропортов и воздушных трасс	ПК-3.3.1 знать основные принципы, методы и методики локализации и устранения неисправностей при технической диагностике радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс ПК-3.У.1 уметь использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс ПК-3.В.1 владеть основными способами локализации и устранения неисправностей при технической диагностике радиоэлектронных систем аэропортов и воздушных трасс с использованием измерительного оборудования для настройки составных частей радиоэлектронных систем

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Автоматика и управление;
 - Схемотехника;
 - Испытание и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.
- Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:
- Организация технического обслуживания и ремонта радиоэлектронных систем воздушного транспорта;
 - Организация воздушного движения;
 - Конструирование, технология и эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов;

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	
		№9	№10
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	7/ 252	3/ 108	4/ 144
Из них часов практической подготовки	20	12	8
Аудиторные занятия, всего час.	36	20	16
в том числе:			
лекции (Л), (час)	16	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	20	12	8
лабораторные работы (ЛР), (час)			
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)			
экзамен, (час)	18	9	9
Самостоятельная работа, всего (час)	198	79	119
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз., Экз.	Экз.	Экз.

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 9					
Раздел 1.	2	3			20
Раздел 2.	2	3			20
Раздел 3.	2	3			20
Раздел 4.	2	3			19
Итого в семестре:	8	12			79
Семестр 10					
Раздел 2.	4	4			79
Раздел 5.	2	2			20
Раздел 6.	2	2			20
Итого в семестре:	8	8			119
Итого	16	20	0	0	198

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 и название	Содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1. Общие указания по техническому обслуживанию радиоэлектронного оборудования	В основе технического обслуживания лежит организация работ по поддержанию исправности и работоспособности аппаратуры. Своевременное выявление и устранение причин, вызывающих преждевременный выход из строя устройств и блоков изделия. Техническое обслуживание заключается в проверке укомплектованности и технического состояния радиоэлектронного оборудования, наличия эксплуатационных материалов, настройке и регулировке систем, устранении выявленных недостатков при проведении ТЭО. используется одиночный ЗИП и групповой комплект запасных инструментов.
Раздел 2. Техническое обслуживание при эксплуатации РЛС	Техническое обслуживание проводится не реже 1 раза в год с целью выявления и устранения неисправностей, возникающих при эксплуатации и подготовке изделия к дальнейшему использованию. Методика выполнения работ при ТЭО1. Методика выполнения работ при ТЭО1. Пополнение ЗИП. Проверка технического состояния (по формуляру изделия, эксплуатационной документации, комплектности изделия и состояния ЗИП, подстройке уровней выходных напряжений). Методика выполнения работ по ТЭО2.
Раздел 3. Регламентные работы при проведении ЕТО и СО РЛС	Единая система обслуживания и ремонта станции. Техническое обслуживание при эксплуатации станции. Техническое обслуживание по условиям эксплуатации (сезонная и в особых условиях). Техническое обслуживание при хранении. Техническое обслуживание с переконсервацией и контрольным пробегом. Материалы, используемые при проведении ЕТО. Перечень основных проверок эксплуатационных документов
Раздел 4. Классификация взаимных влияний аппаратуры бортовых комплексов	Уравнение подавления помехи передатчик-среда-приемник и его физический смысл. Аналитические критерии для оценки параметров электромагнитной совместимости бортовых комплексов в процессе эксплуатации. Подавление побочных излучений в пределах и вне пределах рабочих частот приемника.
Раздел 5. Экспериментальные методы проверки электромагнитной совместимости РЭС. Безэховая камера. Полигонные испытания.	Методы контроля уровней электромагнитных полей во внешнем пространстве и их воздействие на приемник. Трактовые методы измерений параметров электромагнитной совместимости. Требования для осуществления измерений и их реализация в безэховых камерах. Сравнение методов контроля параметров электромагнитной совместимости.
Раздел 6. Влияние способа формирования выходных СВЧ сигналов на	Проблемы, возникающие при эксплуатации РЭС, связанные с необходимостью снижения относительного уровня побочных излучений. Способ уменьшения уровня побочных излучений с помощью фильтрующей системы передающего тракта и проблемы

относительный уровень побочных излучений	его реализации. Использование фазированных антенных решеток для уменьшения уровня побочных излучений
--	--

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 9					
1	Заводская разработка радиолокационного устройства на базе многолучевого клистрона	Ознакомление с производственным изготовлением устройства и элементной базой.	6	6	1,2
2	Принцип действия диодов Ганна и их использование в диапазоне СВЧ	Реферативная работа с целью оценки перспективности, реализации диодов Ганна	6	6	3,4
Семестр 10					
3	Заводская разработка микроволновых приборов на базе предприятия	Ознакомление с производственным изготовлением микроволновых устройств и элементной базы.	8	8	2
Всего			20	20	

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 9, час	Семестр 10, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)		40	70
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		5	5
Контрольные работы заочников (КРЗ)		30	40
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		4	4
Всего:	198	79	119

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)
621.396.96: 623.76 (075) Е67	Епихин А.А. Техническое обслуживание РЛС: В 2-х частях Ч.1: Уч. пособие.-М.: МИЭТ, 2007.-60 с.: ил.	20
621.396.96: 623.76 (075) Е67	Епихин А.А. Техническое обслуживание РЛС: В 2-х частях Ч.2: Уч. пособие.-М.: МИЭТ, 2008.-36 с.: ил.	20
621.396 Ш31	Проектирование устройств генерирования и формирования сигналов в системах подвижной радиосвязи: учебное пособие / В.В. Шихгильдян, В.Л. Карякин.- М.:Солон-Пресс.2011.-400с.	30
621.396 Э45	Электромагнитная совместимость радиоэлектронных комплексов: монография / С.В. Бабуров, А.Р. Бестугин, Г.Г. Богданов [и др.]; под науч.ред.проф.Ю.Г. Шатракова.- СПб.:ГУАП, 2015.-231 с.: ил.	30
621.38 Б43	Белоус А.И., Солодуха В.А., Шведов С.В. Космическая электроника. В 2-х книгах. Книга 1-М.:Техносфера, 2015.-696 с.	20
621.38 Б43	Белоус А.И., Солодуха В.А., Шведов С.В. Космическая электроника. В 2-х книгах. Книга 2-М.:Техносфера, 2015.-488 с.	20

351.814 А22	Автоматизированные системы управления воздушным движением Уч. пособие / А.Р. Бестугин, М.А. Велькович, А.В. Володягин [и др.]; под науч.ред.проф.Ю.Г. Шатракова.-СПб.:Политехника, 2014.-450 с.	20
----------------	---	----

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
http://window.edu.ru/resource/742/4474/files/filatov-voz.pdf	Возбудители радиопередающих устройств: Учебное пособие

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	Мультимедийная лекционная аудитория	14-07 БМ

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;

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.
«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.	Общие указания по техническом обслуживанию РЭС	ПК-3.3.1
2.	Техническое обслуживание по условиям эксплуатации РЛС	ПК-3.3.1
3.	Организация технического обслуживания РЭС	ПК-3.3.1
4.	Контрольный осмотр технического состояния первичной РЛС	ПК-3.3.1
5.	Правила радиолокационного обслуживания в Российской Федерации	ПК-3.3.1
6.	Регламент радиосвязи. Основные термины и определения	ПК-3.3.1
7.	Специфический характер проведения измерений параметров ЭМС РЭС	ПК-3.3.1
8.	Техническое обслуживание и устранение неисправностей, возникающих при эксплуатации РЛС	ПК-3.3.1
9.	ЕТО и перечень основных проверок эксплуатационной документации	ПК-3.3.1
10.	Излучения на выходе радиопередающих устройств и их нормирование	ПК-3.3.1
11.	Проверка технического состояния РЛС. Комплектность и состояние ЗИП	ПК-3.3.1
12.	Регламентные работы и материалы, используемые при проведении ЕТО и СО первичных РЛС	ПК-3.3.1
13.	Классификация взаимных влияний аппаратуры бортовых комплексов	ПК-3.У.1
14.	Уравнение подавления помехи передатчик-среда-приемник и его физический смысл	ПК-3.У.1
15.	Перечень работ по технической эксплуатации объектов радиотехнического обеспечения полетов	ПК-3.У.1
16.	Воздействие электромагнитных помех на биологические объекты. Правила техники безопасности	ПК-3.У.1
17.	Экспериментальные методы анализа ЭМС РЭС. Безэховая камера	ПК-3.У.1
18.	Ежедневное и сезонное техническое обслуживание РЛС	ПК-3.У.1
19.	Метод пространственно-гармонического анализа и оценка его погрешности	ПК-3.У.1
20.	Влияние способа формирования выходных СВЧ сигналов на относительный уровень побочных излучений	ПК-3.У.1
21.	Метрологическое обеспечение технического обслуживания и ремонта РЛС	ПК-3.У.1
22.	Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности при эксплуатации объектов УВД	ПК-3.У.1
23.	Обязанности старшего оператора при обслуживании и эксплуатации первичной РЛС	ПК-3.В.1
24.	Методика выполнения работ при техническом обслуживании РЛС (ТО1)	ПК-3.В.1
25.	Измерения параметров ЭМС источников и рецепторов помех	ПК-3.В.1
26.	Применение уравнения подавления помехи для оценки параметров ЭМС	ПК-3.В.1
27.	Внеполосные излучения в импульсно-кодовом режиме	ПК-3.В.1
28.	Методика проверки эксплуатационной документации комплектности изделия	ПК-3.В.1
29.	Возможность прогнозирования характеристик ЭМС приборов СВЧ М-типа	ПК-3.В.1
30.	Диаграмма направленности в области главного лепестка и в области бокового излучения	ПК-3.В.1

31.	Учет характеристик направленности антенны в задачах ЭМС	ПК-3.В.1
32.	Вероятностный подход ЭМС ЭС	ПК-3.В.1
33.	Перечень работ при технической эксплуатации объектов радиотехнического обеспечения полетов	ПК-3.В.1
34.	Этапы ввода в эксплуатацию объектов и средств управления воздушным движением	ПК-3.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

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	Ежедневное и сезонное обслуживание РЛС
2	Метрологическое обеспечение технического обслуживания и ремонта РЛС
3	Регламентные работы при проведении технического обслуживания РЛС
4	Воздействие электромагнитных помех на биологические объекты. Правила техники безопасности
5	Этапы ввода в эксплуатацию объектов и средств управления воздушным движением.
6	Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности при эксплуатации объектов УВД

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 дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в качественном проведении предусмотренного нормативно-техническими документами комплексного технического обслуживания радиоэлектронного оборудования с целью его эксплуатации на наземном транспорте, воздушных судах и в аэропортах.

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;
- 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.

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 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;

- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;

- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Практические занятия проводятся в интерактивной форме в виде решения ситуационных задач и групповых дискуссий.

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

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.

1. Ежедневное и сезонное обслуживание РЛС.
2. Метрологическое обеспечение технического обслуживания и ремонта РЛС.
3. Регламентные работы при проведении технического обслуживания РЛС.
4. Воздействие электромагнитных помех на биологические объекты. Правила техники безопасности.
5. Этапы ввода в эксплуатацию объектов и средств управления воздушным движением.
6. Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности при эксплуатации объектов УВД.

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 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