

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)

Б.А. Анонов
(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 микроэлектронных приборов на базе предприятия	Ознакомление с производственным изготовлением микроэлектронных 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 эксплуатация 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