

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)  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)  
 « 20 » 06 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы сбора и обработки полетной информации»  
 (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)

Профессор кафедры,  
 д.т.н., профессор \_\_\_\_\_  
 (должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) И.А. Вельмисов  
 (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 21  
 «20» июня 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 25.05.05(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. Бальшева  
 (инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Системы сбора и обработки полетной информации» 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 не является обязательной при освоении обучающимся образовательной программы и направлена на углубленное формирование 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-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-20 «Способен анализировать и исследовать эксплуатационно-технические показатели работы объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципом работы, проектированием и техническим обслуживанием бортовых устройств регистрации полетных данных и наземных средств обработки полетной информации .

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами необходимых навыков в области проектирования и технического обслуживания бортовых устройств регистрации полетных данных и наземных средств обработки полетной информации.

1.2. Дисциплина является факультативной дисциплиной по специальности 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, выработать стратегию действий	УК-1.3.3 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен контролировать соответствие работы средств радиотехнического обеспечения полетов требованиям документов аэронавигационной информации и техническим характеристикам оборудования	ПК-1.3.1 знать руководящие документы, регламентирующие порядок установки и поддержания тактико-технических характеристик средств наблюдения, навигации, посадки, авиационной электросвязи, систем и средства автоматизации обслуживания воздушного движения
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен организовать техническую эксплуатацию средств радиотехнического оборудования и связи в соответствии с правилами технической эксплуатации наземных средств	ПК-8.3.1 знать правила технической эксплуатации наземных средств радиотехнического обеспечения полетов и электросвязи гражданской авиации

	радиотехнического обеспечения полетов и электросвязи гражданской авиации	
Профессиональные компетенции	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-9.3.1 знать основные эксплуатационно-технические характеристики средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи
Профессиональные компетенции	ПК-20 Способен анализировать и исследовать эксплуатационно-технические показатели работы объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи	ПК-20.3.1 знать способы оценки методов организации и систем радиотехнического обеспечения полетов, требования к эксплуатационно-техническим показателям работы объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Математика (математический анализ);
- Физика;
- Электроника;
- Теория радиотехнических цепей и сигналов .

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

- Безопасность полетов
- Техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования

### 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
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	1/ 36	1/ 36
<b>Из них часов практической подготовки</b>		
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	17	17
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	19	19
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

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

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

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

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 Бортовые регистраторы полетной информации Тема 1.1 Общие положения Понятие о комплексе параметров, обеспечивающих безопасность полетов. Основные параметры полета и источники информации о них. Назначение и классификация бортовых устройств регистрации (БУР) полетных данных. Наземные средства обработки полетной информации и решаемые ими задачи. Тема 1.2 Приборы первичной информации Приборы первичной информации (ППИ). Структурная схема ППИ. Понятие о	7				7

<p>чувствительных элементах, первичных преобразователях и датчиках. Генераторные и параметрические преобразователи.</p> <p>Тема 1.3 Датчики неэлектрических величин Датчики давления. Термоэлектрические и терморезистивные датчики температуры. Магнитоиндукционные, электромагнитные и фотоэлектрические тахометры. Датчики уровня топлива. Датчики расхода топлива. Аэрометрические приборы и измерительные системы. Высотомеры. Гироскопические датчики углов и угловых скоростей. Датчики ускорений и перегрузок.</p> <p>Тема 1.4 Общие сведения о бортовых устройствах регистрации Методы регистрации информации. Характеристики применяемых магнитных носителей. Твердотельные накопители. Регистрируемая информация. Виды входных сигналов. Кодирование основной и вспомогательной информации. Размещение информации в кадре записи. Основные технические характеристики БУР.</p> <p>Тема 1.5 Функциональные элементы и техническая реализация 7 БУР Нормализаторы напряжений. Коммутаторы сигналов. Преобразователи сигналов. Усилители записи. Аварийный накопитель информации. Конструктивное исполнение. Блок магнитных головок. Проверка работоспособности БУР и ее техническое обслуживание.</p>					
--	--	--	--	--	--

Раздел 2. Наземные средства обработки полетной информации Тема 2.1 Классификация наземных декодирующих устройств Назначение декодирующих устройств. Типы устройств. Технические характеристики. Тема 2.2 Обработка результатов Процедура обработки. Анализ и представление результатов дешифрирования и декодирования. Сигналограммы. Тема 2.3. Средства обработки данных аварийных регистраторов полетной информации. Тема 2.4 Средства обработки данных штатных регистраторов полетной информации. Тема 2.5. Средства обработки речевой информации	10				12
Итого в семестре:	17				19
Итого	17	0	0	0	19

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	<p>Раздел 1 Бортовые регистраторы полетной информации</p> <p>Тема 1.1 Общие положения Понятие о комплексе параметров, обеспечивающих безопасность полетов. Основные параметры полета и источники информации о них. Назначение и классификация бортовых устройств регистрации (БУР) полетных данных. Наземные средства обработки полетной информации и решаемые ими задачи.</p> <p>Тема 1.2 Приборы первичной информации Приборы первичной информации (ППИ). Структурная схема ППИ. Понятие о чувствительных элементах, первичных преобразователях и датчиках. Генераторные и параметрические преобразователи.</p> <p>Тема 1.3 Датчики неэлектрических величин Датчики давления. Термоэлектрические и терморезистивные датчики температуры. Магнитоиндукционные, электромагнитные и фотоэлектрические тахометры. Датчики уровня топлива. Датчики расхода топлива. Аэрометрические приборы и</p>

	<p>измерительные системы. Высотомеры. Гироскопические датчики углов и угловых скоростей. Датчики ускорений и перегрузок.</p> <p>Тема 1.4 Общие сведения о бортовых устройствах регистрации Методы регистрации информации. Характеристики применяемых магнитных носителей. Твердотельные накопители. Регистрируемая информация. Виды входных сигналов. Кодирование основной и вспомогательной информации. Размещение информации в кадре записи. Основные технические характеристики БУР.</p> <p>Тема 1.5 Функциональные элементы и техническая реализация 7 БУР Нормализаторы напряжений. Коммутаторы сигналов. Преобразователи сигналов. Усилители записи. Аварийный накопитель информации. Конструктивное исполнение. Блок магнитных головок. Проверка работоспособности БУР и ее техническое обслуживание.</p>
2	<p>Раздел 2. Наземные средства обработки полетной информации</p> <p>Раздел 2. Наземные средства обработки полетной информации</p> <p>Тема 2.1 Классификация наземных декодирующих устройств Назначение декодирующих устройств. Типы устройств. Технические характеристики.</p> <p>Тема 2.2 Обработка результатов Процедура обработки. Анализ и представление результатов дешифрирования и декодирования. Сигналограммы.</p> <p>Тема 2.3. Средства обработки данных аварийных регистраторов полетной информации.</p> <p>Тема 2.4 Средства обработки данных штатных регистраторов полетной информации.</p> <p>Тема 2.5. Средства обработки речевой информации</p>

*Примечание: при наличии лекционных занятий, проводимых в интерактивной форме (управляемая дискуссия или беседа, демонстрация слайдов или учебных фильмов, мозговой штурм и другое), необходимо здесь привести их перечень с указанием конкретной формы проведения.*

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
-------	---------------------------	----------------------------	---------------------	---------------------------------------	----------------------



Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

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

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

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

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	13	13
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	6	6
Всего:	19	19

### 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)
629.73.05(075) Б 75	Авиационные приборы: учебник/ В. А. Боднер. - Репр. воспроизведение изд.. - М.: ЭКОЛИТ, 2011. - 467 с.: табл., рис.. - Библиогр.: с. 462 - 463 (42 назв.). - Издание имеет гриф Минобрнауки.. - ISBN 978-5-4365- 0041-6	20
629.73.05(075) Д 75	Авиационные приборы. Под ред. С.С.Дорофеева. М. Воениздат 1992	10
681.2(ГУАП) Л25	Ларин В.П., Шелест Д.К. Конструирование и производство типовых приборов и устройств: Учеб. пособие для вузов/ СПбГУАП. СПб., 2005.- 378с	30
629.73.06629.73.05 А20	Авиационное оборудование: монография/ Ю. А. Анбриевский [и др.] ; ред. Ю. П. Доброленский. - произв. изд. - М.: Воениздат, 1989. - 248 с- ISBN 5-203-00138-3:	
	Быстров С.А., Хуснетдинов И.С., Методы и средства объективного контроля, учебное пособие, ВВИА, 2008. 86с	
	Оссовский В.П. Комплексы авиационного оборудования./ В.П. Оссовский- ВВИА им. проф. Н.Е.Жуковского, 2004. 124с.	
	Александровская Л.Н. Безотказность и надежность технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Н. Александровская, И.З. Аронов, В.И. Круглов. – М.: изд. Логос, 2008. – 376 с. //ЭБС «Книгафонд». – Режим доступа:	

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
<a href="http://www.studfiles.ru/preview/2137853">http://www.studfiles.ru/preview/2137853</a>	Средства объективного контроля. Учебное пособие. Сергеев М.В. Самара: СГАУ, 2004.

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	14-07
2	Мультимедийная лекционная аудитория	52-23а
3	Класс для деловой игры	11-01

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

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
	Цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности в области сбора и обработки полетной информации	УК-1.3.3
	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
	Правила технической эксплуатации наземных средств обработки полетной информации	ПК-8.3.1
	Основные эксплуатационно-технические характеристики средств сбора полетной информации	ПК-9.3.1
	Способы оценки методов организации и систем сбора и обработки полетной информации	ПК-20.3.1

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
1	Основные параметры полета летательного аппарата.	
2	Параметры положения и движения ЛА. Параметры работы силовых установок.	
3	Основные системы и агрегаты летательных аппаратов. Состав авиационного приборного оборудования.	
4	Назначение и классификация бортовых устройств регистрации полетных данных.	
5	Механические и электромеханические манометры.	
6	Расходомеры топлива.	
7	Авиационные измерители температуры.	
8	Барометрические и радиовысотометры.	
9	Авиационные измерители скорости полета.	
10	Магнитоиндукционные, электромагнитные и фотоэлектрические тахометры.	
11	Авиационные топливомеры.	
12	Назначение приборов первичной информации.	
13	Компенсация погрешности измерения температуры термоэлектрическими термометрами.	
14	Структурное построение приборов первичной информации.	
15	Система регистрации параметров полета САРПП – 12.	
16	Характеристики используемых магнитных носителей.	

17	Кодирование основной и вспомогательной информации.	
18	Размещение информации в кадре записи.	
19	Магнитная система регистрации параметров полета МСРП-12-96.	
20	Магнитная цифровая система регистрации параметров полета	
21	МСРП – 64.	
22	Магнитная система регистрации полетных данных “Тестер – У3”.	
23	Коммутаторы входных сигналов магнитных средств регистрации полетных данных.	
24	Аварийный накопитель информации.	
25	Блок магнитных головок.	
26	Твердотельные бортовые устройства регистрации параметров полета.	
27	Методика расшифровки сигналограммы.	
28	Наземные системы обработки полетной информации.	

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 дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и

навыков в области проектирования и технического обслуживания бортовых устройств

регистрации полетных данных, а также предоставление возможности студентам развить и

продемонстрировать навыки в смежных областях электроники и радиотехники.

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, приходиться 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 стендов.

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.

По характеру выполняемых обучающимся заданий практические занятия 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.

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия проводятся как в интерактивной форме (например, в виде групповых дискуссий), так и в не интерактивной форме (изучение нормативноэксплуатационной и руководящей документации, просмотр учебных видеоматериалов,

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.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Изложены в выше представленных методических указаниях.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Изложены на сайте ГУАП ([http://guap.ru/guap/standart/ob1\\_main.shtml](http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml)).

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Изложены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.

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. Механические и электромеханические манометры.
2. Авиационные измерители температуры.
3. Расходомеры топлива.
4. Магнитоиндукционные, электромагнитные и фотоэлектрические тахометры.
5. Авиационные топливомеры.
6. Система регистрации параметров полета САРПП – 12.
7. Магнитная система регистрации параметров полета МСРП-12-96.
8. Магнитная цифровая система регистрации параметров полета МСРП – 64.
9. Твердотельные бортовые устройства регистрации параметров полета.
10. Наземные системы обработки полетной информации.

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:

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов,

курсовых

работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной

оценкой

«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».



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