

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №13

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

ДОЦ., К.Т.Н.

(должность, уч. степень, звание)



Н.А. Овчинникова

(подпись)

«29» __мая_ 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническое обслуживание и ремонт авионики»

(Название дисциплины)

Код направления	25.03.02
Наименование направления/ специальности	Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов
Наименование направленности	Техническое обслуживание и ремонт авионики
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2023 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)


_____ (подпись, дата)

С.Г. Бурлуцкий

(инициалы, фамилия)

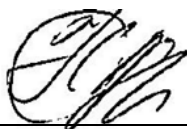
Программа одобрена на заседании кафедры № 13

«29» мая 2023 г, протокол № 9

Заведующий кафедрой № 13

к.т.н., доц.

(уч. степень, звание)


_____ (подпись, дата)

Н.А. Овчинникова

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 25.03.02(01)

Ст. преподаватель

(должность, уч. степень, звание)


_____ (подпись, дата)

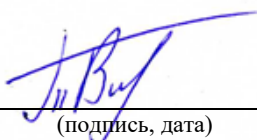
Н.И. Ускова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе

Ст. преподаватель

(должность, уч. степень, звание)


_____ (подпись, дата)

В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт авионики» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов» направленность «Техническое обслуживание и ремонт авионики». Дисциплина реализуется кафедрой №13.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общефессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов и авиационных двигателей»

ПК-2 «Способен участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению»

ПК-3 «Способен осуществлять поиск и устранение причин отказов и повреждений авиационной техники»

ПК-4 «Способен выполнять основные типовые технологические операции по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем летательных аппаратов»

ПК-5 «Способен проводить расчет и анализ показателей надежности авиационной техники и показателей эффективности технической эксплуатации летательных аппаратов»

ПК-7 «Способен принимать меры по предупреждению отказов изделий авиационной техники при техническом обслуживании воздушных судов по вине инженерно-технического персонала»

ПК-8 «Способен к оперативному планированию деятельности первичных производственных подразделений»

ПК-9 «Способен обеспечить нормативные условия труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды»

ПК-10 «Способен разрабатывать технологические карты выполнения работ по оперативному техническому обслуживанию»

ПК-11 «Способен осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины»

ПК-12 «Способен организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования в производственных цехах и участках»

ПК-13 «Способен составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники»

ПК-14 «Способен вести производственно-техническую документацию и документацию установленной отчетности по утвержденным формам»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с содержанием дисциплины целом включает: - методологические вопросы науки о технической эксплуатации авиационной техники; - общую структуру организации технической эксплуатации авиационной техники; - процессы технической эксплуатации и систем технического обслуживания и ремонта (ТОиР); -. эксплуатационно-технические характеристики авиационной техники. Методы эксплуатации, стратегии, программы и обеспечение ТОиР. Управление эффективностью технической эксплуатации авиационной техники.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

1.1. Цели преподавания дисциплины в соответствии с общими целями образовательной программы подготовки бакалавра состоят в готовности к: - организационно-управленческой; - производственно-технологической; экспериментально-исследовательской; - расчетно-проектной. видам профессиональной деятельности

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов и авиационных двигателей	<p>ПК-1.3.1 знать технологии оперативного и периодического обслуживания воздушных судов при их эксплуатации</p> <p>ПК-1.3.2 знать средства технического обслуживания и ремонта при проведении работ на авиационной технике, технологии и порядок их применения</p> <p>ПК-1.У.1 уметь организовывать и проводить оперативное техническое обслуживание воздушных судов при их эксплуатации</p> <p>ПК-1.У.2 уметь организовывать проведение периодического технического обслуживания воздушных судов при их эксплуатации</p> <p>ПК-1.У.3 уметь осуществлять контроль полноты, качества и соблюдения технологий выполнения работ по техническому обслуживанию воздушных судов при их эксплуатации</p> <p>ПК-1.У.4 уметь правильно применять и осуществлять контроль правильности применения средств технического обслуживания и ремонта при проведении работ на авиационной технике</p> <p>ПК-1.В.1 владеть технологиями оперативного и периодического обслуживания воздушных судов и применения средств технического обслуживания и ремонта при проведении работ на авиационной технике</p>

Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению	<p>ПК-2.3.1 знать задачи, технологии и процессы эксплуатации авиационной техники</p> <p>ПК-2.3.2 знать методы оценки и обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации авиационной техники</p> <p>ПК-2.У.1 уметь составлять и выполнять комплексы планово-предупредительных работ в процессах технической эксплуатации летательных аппаратов</p> <p>ПК-2.У.2 уметь выбирать методы технической эксплуатации авиационной техники</p> <p>ПК-2.В.1 владеть технологиями планово-предупредительных работ при технической эксплуатации авиационной техники</p>
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен осуществлять поиск и устранение причин отказов и повреждений авиационной техники	<p>ПК-3.3.1 знать методы поиска повреждений и отказов авиационной техники и технологии их устранения</p>
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен выполнять основные типовые технологические операции по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем летательных аппаратов	<p>ПК-4.3.1 знать перечень и технологии работ технического обслуживания планера, систем управления и функциональных систем по форме А-check и В-check</p> <p>ПК-4.3.2 знать технологии работ по текущему ремонту изделий авиационной техники</p> <p>ПК-4.У.2 уметь выполнять работы по текущему ремонту изделий авиационной техники</p> <p>ПК-4.В.1 владеть технологиями выполнения работ технического обслуживания планера, силовой установки и функциональных систем по форме А-check и В-check</p> <p>ПК-4.В.2 владеть технологиями работ по текущему ремонту изделий авиационной техники</p>
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен проводить расчет и анализ показателей	<p>ПК-5.В.1 владеть методиками расчета и анализа показателей надежности авиационной техники и</p>

	надежности авиационной техники и показателей эффективности технической эксплуатации летательных аппаратов	эффективности технической эксплуатации
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен принимать меры по предупреждению отказов изделий авиационной техники при техническом обслуживании воздушных судов по вине инженерно-технического персонала	ПК-7.У.1 уметь применять для учета "человеческого фактора" в системе управления безопасностью полетов модели интерфейсов "SHELL" ПК-7.В.1 владеть методиками построения системы мер СУБП по предупреждению отказов изделий авиационной техники по вине инженерно-технического персонала
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен к оперативному планированию деятельности первичных производственных подразделений	ПК-8.З.1 знать алгоритмы и регламенты разработки планов расхода ресурса воздушных судов и их отхода (выбытия) в капитальный ремонт (на периодическое техническое обслуживание) ПК-8.У.1 уметь разрабатывать оперативные планы использования воздушных судов по назначению в пределах межремонтных ресурсов и их отхода (выбытия) на периодическое техническое обслуживание ПК-8.В.1 владеть навыками оперативного планирования расхода ресурсов воздушных судов и их выбытия на периодическое техническое обслуживание
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способен обеспечить нормативные условия труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной	ПК-9.З.1 знать нормативы условий труда работников инженерно-авиационной службы, нормы пожарной безопасности и охраны окружающей среды ПК-9.У.1 уметь анализировать выполнение требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды в подразделениях и

	<p>безопасности и охраны окружающей среды</p>	<p>организациях по техническому обслуживанию и ремонту</p> <p>ПК-9.У.2 уметь разрабатывать технологические карты выполнения работ технического обслуживания по формам А и В-Check с учетом норм условий труда работников инженерно-авиационной службы, норм пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p> <p>ПК-9.В.1 владеть навыками разработки технологических карт выполнения работ технического обслуживания по формам А и В-Check с учетом норм условий труда работников инженерно-авиационной службы, норм пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>ПК-10 Способен разрабатывать технологические карты выполнения работ по оперативному техническому обслуживанию</p>	<p>ПК-10.3.1 знать алгоритмы и регламенты разработки технологических карт выполнения работ технического обслуживания по формам А и В-Check</p> <p>ПК-10.У.1 уметь анализировать состав основных работ, выполняемых при оперативном обслуживании воздушного судна</p> <p>ПК-10.В.1 владеть навыками разработки технологических карт выполнения работ технического обслуживания по формам А и В-Check</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>ПК-11 Способен осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины</p>	<p>ПК-11.3.1 знать типовой перечень общих видов работ и работ по Руководству по технической эксплуатации воздушных судов, проводимых должностными лицами подразделения или организации по техническому обслуживанию и ремонту при оперативном обслуживании авиационной техники</p> <p>ПК-11.У.1 уметь анализировать полноту и качество проводимых работ должностными лицами подразделения или организации по техническому обслуживанию и ремонту при оперативном обслуживании авиационной техники</p> <p>ПК-11.В.1 владеть навыками контроля над</p>

		соблюдением технологической дисциплины
Профессиональные компетенции	ПК-12 Способен организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования в производственных цехах и участках	ПК-12.3.1 знать состав и техническое оснащение рабочих мест, размещение технологического оборудования в производственных цехах и участках, правила определения основных производственных площадей подразделения или организации по техническому обслуживанию и ремонту
Профессиональные компетенции	ПК-13 Способен составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники	ПК-13.3.1 знать необходимое техническое оборудование для технического обслуживания авиационной техники ПК-13.3.2 знать техническую документацию по перечню и ресурсам запасных частей и их аутентичности ПК-13.3.3 знать техническую документацию на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники ПК-13.У.1 уметь составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части и анализировать их выполнение ПК-13.В.2 владеть правилами и нормами подготовки технической документации на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники
Профессиональные компетенции	ПК-14 Способен вести производственно-техническую документацию и документацию установленной отчетности по утвержденным формам	ПК-14.3.1 знать производственно-техническую документацию по авиационной технике (наличие, состояние, движение, ресурсы, списание, отчетность) и правила и стандарты ее ведения ПК-14.У.2 уметь анализировать наличие и правильность ведения документации по надёжности авиационной техники (анализы, рекламации, доработки, учёт отказов и неисправностей, регулярность полётов) ПК-14.В.1 владеть правилами и нормами ведения производственно-технической документации и документации установленной отчетности по

		утвержденным формам ПК-14.В.2 владеть навыками контроля наличия и правильности ведения документации по надёжности авиационной техники (анализы, рекламации, доработки, учёт отказов и неисправностей, регулярность полётов)
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Электротехника и электроника. Электротехника
- Летательные аппараты и авиадвигатели
- Системы стабилизации, ориентации и навигации
- Информатика. Информационные технологии
- Авиационные электротехнические материалы
- Аэродинамика
- Динамика полета Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:
 - Микромеханические датчики авионики
 - Бортовые радиоэлектронные системы
 - Технические средства измерения параметров авиационного оборудования
 - Надёжность и техническая диагностика. Техническая диагностика
 - Системы автоматического управления полетом
 - Микропроцессорные измерительные устройства

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 1

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17

лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа , всего (час)	74	74
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

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

Таблица 3. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Введение. Тема 1.Цель дисциплины. Тема 1.2. Направление подготовки Тема 1.3. Профиль подготовки	3	3			10
Раздел 2. Методологические вопросы науки о технической эксплуатации авиационной техники;	2	2			10
Раздел 3. Общая структура организации технической эксплуатации авиационной техники;	2	2			10
Раздел 4. Процессы технической эксплуатации и систем технического обслуживания и ремонта (ТОиР);	2	2			10
Раздел 5. Эксплуатационно-технические характеристики авиационной техники;	2	2			10
Раздел 6. Методы эксплуатации, стратегии, программы и обеспечение ТОиР	2	2			10
Раздел 7. управление эффективностью технической эксплуатации авиационной техники.	2	2			7
Раздел 8. Проблемы и направления развития авионики	2	2			7
Итого в семестре:	17	17			74
Итого:	17	17	0	0	74

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Введение. Цель дисциплины. Направление подготовки. Профиль подготовки
2	Методологические вопросы науки о технической эксплуатации авиационной техники;
3	Общая структура организации технической эксплуатации авиационной техники;
4	Процессы технической эксплуатации и систем технического обслуживания и ремонта (ТОиР);
5	Эксплуатационно-технические характеристики авиационной техники;
6	Методы эксплуатации, стратегии, программы и обеспечение ТОиР
7	Управление эффективностью технической эксплуатации авиационной техники.
8	Проблемы и направления развития авионики

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7					
1.	Средства авионики как элементы бортовых ПриУС. Часть 1	РГР	2	2	1
2.	Средства авионики как элементы бортовых ПриУС Часть 2	РГР	2	2	2
3.	Средства авионики как элементы бортовых ПриУС	РГР	2	2	3

	Часть1				
4.	Средства авионики как элементы бортовых ПриИУС Часть2	РГР	2	2	4
5.	Экспериментально-расчетные методы синтеза ПТК авионики Часть 1	РГР	2	2	5
6.	Экспериментально-расчетные методы синтеза ПТК авионики Часть 2	РГР	2	2	6
7.	Экспериментально-расчетные методы расчета ТТХ авионики Часть 1	РГР	2	2	7
8.	Экспериментально-расчетные методы расчета ТТХ авионики Часть2	РГР	3	3	8
Всего			17		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено			
Всего:			

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 7 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	74	74
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)		
Всего:	74	74

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
621.396 Ф33	Контроль и испытания в проектировании и производстве радиоэлектронных средств [Текст] : монография / В. К. Федоров, Н. П. Сергеев, А. А. Кондрашин ; Ред. В. К. Федоров. - М. : Техносфера, 2005. - 504 с.	7
629.7 Т33	Теоретические основы испытаний и экспериментальная отработка сложных технических систем [Текст] : учебное пособие / Л. Н. Александровская, В. И. Круглов, А. Г. Кузнецов и др. - М. : Логос, 2003. - 736 с	15

629.7(ЛИАП) П12	Контроль регулирование и испытание гироскопических приборов [Текст] : учебное пособие / И. В. Павлов, А. В. Павлова ; Ленингр. ин-т авиац. приборостроения. - Л. : Изд-во ЛЭТИ, 1978. - 80 с. : р.	5
-----------------	--	---

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

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

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 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	13-04

2	Мультимедийная лекционная аудитория	13-03а
---	-------------------------------------	--------

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты.

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

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4-балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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; <ul style="list-style-type: none"> – 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; <ul style="list-style-type: none"> – 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;

	<ul style="list-style-type: none"> – 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; <ul style="list-style-type: none"> – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Учебным планом не предусмотрено

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 16)

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. Зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1.	Способы составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационной техники	ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-1.У.1
2.	Способы управления информационным и материально техническим обеспечением процессов технической эксплуатации и испытаний АЭС и ПНК	ПК-1.У.2 ПК-1.У.3
3.	Нормативные условия труда работников ИАС, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	ПК-1.У.4 ПК-1.В.1
4.	Способы размещения, использования и обслуживания технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации и на основе базовых знаний	ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.1
5.	Способы поддержания и сохранения летной годности авионики в рамках АЭС и ПНК	ПК-2.У.2
6.	Формы проведения комплекса планово предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов АЭС и ПНК	ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-4.3.1
7.	Формы подготовки к испытаниям и эффективному	

	использованию по назначению ПТК – авионики	ПК-4.3.2
8.	Мероприятия обеспечения качества технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК, а также процессов сертификации авионики в рамках АЭС и ПНК	ПК-4.У.2 ПК-4.В.1
9.	Организация метрологического обеспечения технологических процессов ТОиР АЭС и ПНК	ПК-4.В.2 ПК-5.В.1
10.	Методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, мер по ликвидации их последствий и по их предотвращению	ПК-7.У.1 ПК-7.В.1 ПК-8.3.1
11.	Методы исследования объектов и процессов эксплуатации АЭС и ПНК	ПК-8.У.1 ПК-8.В.1
12.	Сертификация средств исследования объектов и процессов эксплуатации, авионики в рамках АЭС и ПНК	ПК-9.3.1
13.	Методы сертификации пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования элементов авионики в рамках АЭС и ПНК	ПК-9.У.1 ПК-9.У.2
14.	Методы повышения ТТХ авионики в рамках АЭС и ПНК	ПК-9.В.1
15.	Методы подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных исследований и публикаций	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1
16.	Особенности задач исследования и сертификации ПТК авионики	ПК-10.В.1 ПК-11.3.1
17.	Особенности использования ПТК авионики в условиях РЭБ	ПК-11.У.1
18.	Проблемы развития ПТК авионики в рамках АЭС и ПНК	ПК-11.В.1 ПК-12.3.1 ПК-13.3.1 ПК-13.3.2 ПК-13.3.3 ПК-13.У.1 ПК-13.В.2 ПК-14.3.1 ПК-14.У.2

		ПК-14.В.1
		ПК-14.В.2

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

1.1. Цели преподавания дисциплины в соответствии с общими целями образовательной программы подготовки бакалавра состоят в готовности к: - организационно-

управленческой; - производственно-технологической; экспериментально-исследовательской; - расчетно-проектной. видам профессиональной деятельности.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении 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.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- _____;
- Введение _____;
- Основная часть _____;
- Самостоятельная работа _____.

Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся 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;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

– обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Функции практических занятий:

- познавательная;
- развивающая;
- воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Они могут проводиться:

- 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);
- в не интерактивной форме (выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач и другое).

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

Требования к проведению практических занятий

Наличие доски или мультимедийной системы в аудитории

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

-
- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

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