



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»
Якутский филиал им. В.И. Гришукова СПбГУ ГА**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

_____ П. И. Прокопьев

(Ф.И.О. директора филиала)

«23» мая 2024 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

25.02.03. Техническая эксплуатация электрифицированных
и пилотажно-навигационных комплексов

Очная форма обучения

2024 г.

ОДОБРЕНА
Выпускающим отделением
«Техническая эксплуатация
электрифицированных и
пилотажно-навигационных
комплексов»
(наименование комиссии)
Протокол № 4 от «20» мая 2024 г.

Руководитель ОПОП СПО №

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР _____

Зав. методическим кабинетом _____

Составлена в соответствии с
требованиями к оценке качества
освоения выпускниками
программы подготовки
специалистов среднего звена по
специальности 25.02.03
«Техническая эксплуатация
электрифицированных и
пилотажно-навигационных
комплексов»

С.А. Кудринский

Л.Н. Николаева

И.В. Гоголев

Рассмотрена и рекомендована
методическим советом филиала для
выпускников, обучающихся по
специальности 25.02.03
«Техническая эксплуатация
электрифицированных и пилотажно-
навигационных комплексов»
Протокол № 4 от «21» мая 2024 г.

1. Пояснительная записка

ФОС ОПОП специальности 25.02.03. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов составлен в соответствии с ФГОС СПО, учебным планом и ОПОП, реализуемых ФГБОУ ВО СПбГУ ГА.

Целью создания ФОС является установление соответствия уровня подготовки студентов требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, основной профессиональной образовательной программы и требований работодателей.

Выпускник готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;
- организация и сопровождение работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

В результате освоения ОПОП выпускник должен обладать

Общие компетенции

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов:

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Применять программно-аппаратные комплексы и системы, контрольно-измерительные приборы и оборудование, средства диагностики для проведения работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

ПК 1.3. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения, электрифицированного оборудования и бортовых пилотажно-навигационных комплексов.

ПК 1.4. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.

ПК 1.5. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.

ПК 1.6. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.

ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.

Организация и сопровождение работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов:

ПК 2.1. Осуществлять организацию работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

ПК 2.2. Осуществлять контроль качества выполняемых работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

ПК 2.3. Осуществлять контроль своевременности проведения метрологических поверок контрольно-измерительных приборов, оборудования и средств диагностики, используемых для проведения технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

ПК 2.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

ПК 2.5. Обеспечивать ведение технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Для проверки уровня усвоения общих и профессиональных компетенций и присвоения квалификаций используются следующие виды

контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговая государственная аттестация.

2. Паспорт оценочных средств

№	Наименование учебных циклов (дисциплины, МДК, ПМ)	Тип контроля	Формы контроля	Оценочные средства	Формируемые компетенции (ОК; ПК)
1	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл				
	СГ. 01 История России	Текущий	Устный опрос; Тестовые задания; Практические задания.	Комплект теоретических вопросов. Комплект тестовых заданий. Комплект практических заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.
		Промежуточный	Экзамен (1 семестр)	Комплект билетов.	
	СГ. 02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	Текущий	Устный опрос; Письменный опрос.	Комплект теоретических вопросов.	ОК 01.; ОК 04.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.4.
		Промежуточный	Зачёт (1,2,3,4,5) семестр); Зачет с оценкой (6 семестр).	Комплект билетов.	
	СГ. 03 Безопасность жизнедеятельности	Текущий	Устный опрос; Письменный опрос.	Комплект теоретических вопросов.	ОК 01.; ОК 04.; ОК 06.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.5.
		Промежуточный	Экзамен (4 семестр)	Комплект билетов.	
	СГ. 04 Физическая культура	Текущий	Комплекс упражнений; Игры.	Выполнения нормативов.	ОК 08
		Промежуточный	Зачёт (1-5 семестры). Зачет с оценкой (6 семестр).	Выполнения нормативов.	
	СГ. 06 Русский язык и культура речи	Текущий	Устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.
Промежуточный		Зачет с оценкой (4 семестр).	Комплект практических заданий.		
2	Общепрофессиональный цикл				

ОП.01 Математика	Текущий	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестовых заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий. Комплект тестовых заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.
	Промежуточный	Экзамен (1 семестр).	Комплект практических заданий.	
ОП.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности	Текущий	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестовых заданий, выполнение лабораторных работ.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий. Комплект тестовых заданий. Комплект лабораторных заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.3; ПК 1.6
	Промежуточный	Экзамен (4 семестр)	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
ОП.03 Инженерная графика	Текущий	Устный опрос, тестовых заданий, выполнение лабораторных работ.	Комплект теоретических вопросов. Комплект сообщений. Комплект тестовых заданий. Комплект лабораторных заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 3.4
	Промежуточный	Зачет с оценкой (2 семестр).	Комплект теоретических вопросов.	
ОП.02 Физика	Текущий	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестовых заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект тестовых заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.5; ПК 1.7; ПК 2.1; ПК 2.2

			Комплект практических заданий.	
	Промежуточный	Экзамен (1 семестр).	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
ОП.05 Техническая механика	Текущий	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестовых заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект тестовых заданий. Комплект практических заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1; ПК 1.2
	Промежуточный	Зачет с оценкой (2 семестр)	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
ОП.06 Электротехника и электроника	Текущий	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестовых заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий. Комплект тестовых заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7
	Промежуточный	Экзамен (2 семестр).	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
ОП.07 Материаловедение	Текущий	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестовых заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий. Комплект тестовых заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.7; ПК 3.1
	Промежуточный	Зачет с оценкой (3 семестр)	Комплект теоретических вопросов.	

			Комплект практических заданий.	
ОП.08 основы экономики	Текущий	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестовых заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий. Комплект тестовых заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ПК 1.1
	Промежуточный	Экзамен (4 семестр)	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
ОП.09 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности	Текущий	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестовых заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий. Комплект тестовых заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.1
	Промежуточный	Зачет с оценкой (4 семестр)	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
ОП.10 Охрана труда	Текущий	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестовых заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий. Комплект тестовых заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 06.; ОК 09.
	Промежуточный	Зачет с оценкой (4 семестр)	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
ОП.11 Метрология,	Текущий	Тестовые задания, устный опрос,	Комплект ситуационных задач.	

стандартизация и сертификация			Комплект теоретических вопросов. Комплект тестовых заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.
	Промежуточный	Зачет с оценкой (3 семестр)	Комплект ситуационных задач. Комплект теоретических вопросов.	
ОП.12 основы автоматики и автоматического управления	Текущий	Устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.	Комплект теоретических вопросов. Комплект тестовых заданий.	ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ПК 1.1
	Промежуточный	Экзамен (2 семестр).	Комплект теоретических вопросов.	
ОП.13 Техническая эксплуатация авиационного оборудования	Текущий	Устный опрос, письменный опрос, выполнение и защита, выполнение практических заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ОК 09.
	Промежуточный	Экзамен (6 семестр).	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
ОП. 14 Экологические основы природопользования	Текущий	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестовых заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий. Комплект тестовых заданий.	
	Промежуточный	Зачет (4 семестр).	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	

ОП. 15 Ремонт бортовой электрической сети	Текущий	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестовых заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий. Комплект тестовых заданий.	
	Промежуточный	Зачет с оценкой (2 семестр).	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
ОП. 16 Бортовые цифровые вычислительные устройства и машины	Текущий	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестовых заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий. Комплект тестовых заданий.	
	Промежуточный	Зачет с оценкой (2 семестр).	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
3.2 Профессиональные модули				
ПМ.01 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	Текущий	МДК.01.01 Летательные аппараты и двигатели МДК 01.02 Электрооборудование воздушных судов	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.

	Промежуточные	Экзамен по ПМ.01 (5 семестр)	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
Учебная практика УП.01	Промежуточные	Зачет с оценкой (5 семестр).	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.
Производственная практика (по профилю специальности)	Промежуточные	Зачет с оценкой (5 семестр).	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.
ПМ.02 Организация и сопровождение работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	Текущий	МДК 02.01 Организация работ по технической эксплуатации МДК 02.02 Приборное оборудование воздушных судов Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических заданий.	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий. Комплект тестовых заданий. Комплект заданий для курсовых работ. Комплект заданий для лабораторных работ.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
	Промежуточные	Экзамен по ПМ.02 (бсеместр)	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
Учебная практика ПП.02	Промежуточные	Зачёт с оценкой (4 семестр).	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

	Производственная практика ПП. 02	Промежуточный	Экзамен ПМ. 03 (4 семестр)	Комплект теоретических вопросов. Комплект практических заданий.	
4	Производственная практика (преддипломная)	Промежуточный	Зачет с оценкой (6 семестр)	Комплект практических заданий.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8. ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
5	Государственная итоговая аттестация	Итоговый	Защита дипломного проекта (работы)	Оценочные материалы для экзамена	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8. ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

3. Содержание ФОС ОПОП СПО специальности «05.02.03 Метеорология»

В фонд оценочных средств основной профессиональной образовательной программы входят:

1. ФОС по учебным дисциплинам общего гуманитарного и социально-экономического цикла

1.1 Дисциплина СГ.01 «История России»:

1. КОС текущего контроля:
Комплект теоретических вопросов.
Комплект ситуационных задач.
Комплект тестовых заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для экзамена.

1.2. Дисциплина СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»:

1. КОС текущего контроля:
Комплект теоретических вопросов.
Комплект практических заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для зачета.

Комплект вопросов для зачета с оценкой.

Комплект вопросов для экзамена.

1.4. Дисциплина СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»:

1. КОС текущего контроля:

Выполнения нормативов.

2. КОС промежуточной аттестации:

Выполнения нормативов.

1.5. Дисциплина СГ.04 «Физическая культура»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект практических заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект практических заданий.

1.6. Дисциплина СГ.05 «Русский язык и культура речи»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект практических заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект практических заданий.

2. ФОС по учебным дисциплинам

Общепрофессиональный цикл

2.1 Дисциплина ОП.01 «Математика»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект практических заданий.

Комплект тестовых заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для экзамена.

2.2 Дисциплина ОП.02 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект практических заданий.

Комплект тестовых заданий.

Комплект лабораторных заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для экзамена.

2.3 Дисциплина ОП.03 «Инженерная графика»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект практических заданий.

Комплект тестовых заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для зачета с оценкой.

2.4 Дисциплина ОП.04 «Физика»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект тестовых заданий.

Комплект практических заданий.

Комплект лабораторных заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для экзамена.

2.5 Дисциплина ОП.05 «Техническая механика»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект тестовых заданий.

Комплект практических заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для зачета с оценкой.

2.6 Дисциплина ОП.06 «Электротехника и электроника»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект практических заданий.

Комплект тестовых заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для экзамена.

2.7 Дисциплина ОП.07 «Материаловедение»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект практических заданий.

Комплект тестовых заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для экзамена.

2.8 Дисциплина ОП. 08 «Основы экономики»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект практических заданий.

Комплект тестовых заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для экзамена.

2.9 Дисциплина ОП. 09 «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект практических заданий.

Комплект тестовых заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для экзамена.

2.10 Дисциплина ОП. 10 «Охрана труда»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект практических заданий.

Комплект тестовых заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для экзамена.

2.11 Дисциплина ОП. 11 «Метрология, стандартизация и сертификация»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект теоретических вопросов.

Комплект практических заданий.

Комплект тестовых заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для экзамена.

2.12 Дисциплина ОП.12 «Основы автоматики и автоматического управления»:

1. КОС текущего контроля:

Комплект ситуационных задач.

Комплект теоретических вопросов.

Комплект тестовых заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:

Комплект вопросов для экзамена.

2.13 Дисциплина ОП.13 «Техническая эксплуатация авиационного оборудования»:

1. КОС текущего контроля:
Комплект теоретических вопросов.
Комплект тестовых заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:
Комплект вопросов для зачета.

2.14 Дисциплина ОП.14 «Экологические основы природопользования»:

1. КОС текущего контроля:
Комплект теоретических вопросов.
Комплект лабораторных заданий.
Комплект практических заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:
Комплект вопросов для зачета.

2.15 Дисциплина ОП.15 «Ремонт бортовой электрической сети»:

1. КОС текущего контроля:
Комплект теоретических вопросов.
Комплект лабораторных заданий.
Комплект практических заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:
Комплект вопросов для зачета.

2.16 Дисциплина ОП.16 «Бортовые цифровые вычислительные устройства и машины»:

1. КОС текущего контроля:
Комплект теоретических вопросов.
Комплект лабораторных заданий.
Комплект практических заданий.

2. КОС промежуточной аттестации:
Комплект вопросов для зачета.

3.2 ФОС по профессиональным модулям

ПМ.01 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов»:

1. КОС текущего контроля:
Комплект сообщений.
Комплект теоретических вопросов.
Комплект практических заданий.
Комплект курсовых заданий.

1. КОС промежуточной аттестации:
Комплект теоретических вопросов.
Комплект практических заданий.

2. КОС по ПП
Комплект теоретических вопросов.
Комплект практических заданий.

3. КОС экзамена по модулю
Комплект теоретических вопросов.
Комплект практических заданий.

ПМ.02 «Организация и сопровождение работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов»:

КОС текущего контроля:
Комплект теоретических вопросов.
Комплект практических заданий.
Комплект тестовых заданий.
Комплект лабораторных заданий.
КОС промежуточной аттестации:

МДК.01.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Раздел 1. Основы конструкции летательных аппаратов

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Назовите основные летные характеристики самолета и дайте их определение.
2. Какие требования предъявляются к крыльям современных самолетов?
3. Какие нагрузки действуют на оперение?
4. Как определить нагрузки и построить эпюры поперечных сил, изгибающих и крутящих моментов для стабилизатора?
5. Как нагружаются основные конструктивные элементы крыла?
6. Назовите преимущества и недостатки самолетов – низкопланов, среднепланов и высокопланов.
7. Как определяются коэффициенты эксплуатационной и расчетной перегрузок?
8. Как рассчитывается кессонное крыло на изгиб и кручение?
9. Для чего служит оперение и какие общие требования к нему предъявляются?
10. Назовите основные расчетные случаи норм прочности.

Примерный перечень вопросов для письменного опроса

1. Какие нагрузки действуют в стыковом узле лонжеронного крыла?
2. Поясните особенности конструкции цельно поворотного горизонтального оперения.
3. Какие самолеты называются монопланами, бипланами?
4. Какие конструктивные схемы характерны для рулей высоты, направления и элеронов.
5. Какие бывают типы проводок управления и в чем их особенности.
6. Охарактеризуйте способы получения неразъемных соединений.
7. Какие могут быть виды флаттера?
8. Из каких элементов состоит конструкция гондолы двигателя? Каково назначение этих элементов?
9. Какие внешние формы имеют крылья самолетов в зависимости от скорости полета?
10. Как осуществляются стыковые соединения лонжеронных, кессонных и моноблочных крыльев?

Раздел 2. Основы конструкции двигателей

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Назначение, требования к входным устройствам. Схемы ВУ и элементы.

2. Способы регулирования входных устройств. Защитные устройства от обледенения и попадания посторонних предметов.
3. Назначение и типы компрессоров. Требования и параметры компрессоров. Основные конструктивные элементы.
4. Осевые компрессоры. Роторы и их конструкция, типы, различия.
5. Статоры компрессоров, назначение, типы, конструкция.
6. Элементы уплотнения газоздушного тракта.
7. Назначение, типы, конструктивные элементы камер сгорания.
8. Конструкция жаровой трубы. Разделение потока воздуха на два потока.
9. Охлаждение элементов камеры сгорания вторичным потоком.
10. Принцип работы камеры сгорания. Понятие о зоне «обратных токов».

Примерный перечень вопросов для письменного опроса

1. Назначение, требования к газовым реактивным турбинам.
2. Типы роторов турбин. Конструкция валов и соединение дисков.
3. Рабочие лопатки турбин. Бандажирование и крепление лопаток.
4. Статоры турбин. Силовые элементы корпусов и сопловой аппарат.
5. Типы выходных устройств. Основные элементы.
6. Способы соединения валов.
7. Устройства для реверса и девиации тяги.
8. Статическая балансировка ротора.
9. Динамическая балансировка ротора.
10. Назначение, типы редукторов.

Бортовые цифровые вычислительные устройства и системы

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Назначение, классификация и область применения в гражданской авиации вычислительной техники.
2. Краткая история развития аналоговой и цифровой вычислительной техники.
3. Назначение, элементная база, разрядность, быстродействие. Производительность, ёмкость оперативной памяти.
4. Периферийное оборудование. Сети ЭВМ, назначение характеристики.
5. Классификация, структурная организация и сравнительные характеристики БЦВМ и МП - систем различных поколений воздушных судов
6. Основные структурные узлы. Особенности бортовых цифровых ЭВМ.
7. Характеристики отдельных устройств БЦВМ.
8. Состав, назначение основных структурных узлов. Взаимодействие устройств ЭВМ. Работа БЦВМ при реализации программ.

9. Общая характеристика БЦВМ и микропроцессорных систем
10. Микропроцессоры и микро-ЭВМ, применяемые в авиационном оборудовании: однокристалльные (8-, 16- и 32-хразрядные) и секционные.

Примерный перечень вопросов для письменного опроса

1. Назначение, основные характеристики, условные обозначения, описание выводов, структурные схемы, система команд, принципы функционирования. Арифметико-логические устройства (АЛУ) процессора для выполнения операций умножения, деления, сложения чисел с фиксированной запятой.
2. Устройство управления процессора схемного типа. Построение блоков команд. Устройство управления программного типа.
3. Основные характеристики и типы памяти. Элементы, используемые для построения оперативной памяти. Виды оперативной памяти. Постоянная память, её разновидности
4. Принципы построения и работа. Типы внешней памяти. Способы записи информации на носитель. Построение и функционирование внешних запоминающих устройств на гибких и жёстких магнитных дисках.
5. АЦП и ЦАП. Требования к характеристикам аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей информации. Построение и работа преобразователей ввода данных.
6. БЦВМ80-40 ООО. Архитектура БЦВМ. Назначение, основные характеристики, состав, питание и защита, Принципы организации межмодульного обмена. Последовательность информационного обмена в режиме «Запись», «Чтение». Программное обеспечение.
7. ЦВМ80-40 ООО. Инструментальное программное обеспечение, организация ввода-вывода. Структурная схема микро-ЭВМ.
8. Общие сведения микроволновой системе посадки сантиметрового диапазона
9. Вычислительная система самолётовождения (ВСС). Режим коррекции, режим сканирования, ядро системы ВСС, основной режим ввода, функции предполётной подготовки, контроль комплекса, обработка базы данных, вертикальная навигация.
10. Вычислительная система управления полётом (ВСУП). Назначение, состав, основные режимы КСПНО, принцип связи и взаимодействия ВСУП и ВСУТ.

МДК.01.03 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Раздел 1. Авиационные электрические машины

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Устройство, принцип действия генераторов постоянного тока.
2. Классификация генераторов постоянного тока.
3. Устройство, принцип действия генераторов переменного тока.
4. Устройство, принцип действия электродвигателей постоянного тока.
5. Устройства, принцип действия синхронного электродвигателя переменного тока.
6. Устройство, принцип действия асинхронного электродвигателя переменного тока.

Примерный перечень вопросов для письменного опроса

1. Устройство, принцип действия двухфазного электродвигателя.
2. Устройство, принцип работы авиационных аккумуляторов.
3. Устройство, принцип работы однофазных трансформаторов.
4. Устройство, принцип работы трехфазного трансформатора.
5. Устройство, принцип действия, назначение выпрямителей, фильтров.
6. Однофазные и трехфазные мостовые схемы выпрямления.

Раздел 2. Системы электроснабжения воздушного судна

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Правила ТБ при техническом обслуживании систем электроснабжения.
2. Маркировка жгутов, проводов.
3. Основные правила монтажа электросети.
4. Схема распределения электроэнергии постоянного тока на самолетах Ан-24, 26, вертолетах Ми-8Т, МТБ.
5. Назначение, основные ЭТД стартер - генераторов СТГ-18 ТМО-3000, ГС-24А, ГС-24Б и аккумуляторов 12-САМ-28.
6. Назначение, принцип работы пускорегулирующей аппаратуры генераторов.
7. Принципиальная электрическая схема подключения аккумуляторов.
8. Принципиальная электрическая схема подключения аэродромного источника постоянного тока.

Примерный перечень вопросов для письменного опроса

1. Принципиальная электрическая схема подключения генераторов постоянного тока.
2. Параллельная работа генератора - принцип работы и отладки.
3. Приборы контроля энергетики постоянного тока.
4. Особенности технической эксплуатации систем постоянного тока.
5. Размещение распределенных устройств на ЛА Ан-24, 26, ми-8Т, МТБ.
6. Основные ЭТД, принцип работы генераторов ГО16ПЧ8РСи преобразователя ПО-750.

7. Назначение, ЭТДЛ, принцип работы пускорегулирующей аппаратуры генератора ГО16ПЧ8РС.
8. Принципиальная электрическая схема подключения генераторов ГО 16П 48РС.

Раздел 3. Электрифицированное оборудование воздушного судна

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. ППС вертолёт Ми-8Т. Назначение, состав и размещение, включение системы; проверка системы.
2. Ми-8Т. Тушение пожара в ручном и автоматическом режимах.
3. Ми-8Т. Электрическая схема ППС
4. Ми-8Т. Блок пожарных кранов 781 100 и датчики ЭПС (ДТБГ).
5. Система запуска вертолёт Ми-8Т. Назначение, состав и размещение, запуск, холодная прокрутка и ложные запуски.
6. Система запуска вертолёт Ми-8Т. Электрическая схема запуска.
7. Ми-8Т. Электромагнитный тормоз ЭТМ-2м.
8. Ми-8Т. Электрический насос ПЦР-1Ш (ЭЦН-40).
9. Ми-8Т. Агрегат зажигания СКНА-22-2А и свеча СП-18УА: назначение, устройство и работа.
10. Ми-8Т. Гидросистема. Назначение, состав и размещение, включение и проверка, работа электрической схемы.

Примерный перечень вопросов для письменного опроса

1. Ми-8МТВ. Топливная система. Назначение, состав и размещение, работа топливной системы, проверка работоспособности топливных насосов.
2. Ми-8МТВ. Работа электрической схемы топливной системы.
3. Ми-8МТВ. Система запуска. Назначение, состав, размещение. Вспомогательная силовая установка АИ-9В. Назначение, состав и размещение, режимы работы двигателя, эксплуатация двигателя.
4. Ми-8МТВ. Работа электрической схемы двигателя АИ-9В.
5. Ми-8МТВ. Двигатель ТВЗ-117. Работа электрической схемы.
6. Ми-8МТВ. Противообледенительная система. Назначение, состав, размещение, управление ПОС воздухозаборников, включение и проверка.
7. Ми-8МТВ. ПОС стёкол. Управление ПОС стёкол, включение и проверка стеклоочистителей, проверка системы обогрева стёкол. ПОС винтов.
8. Ми-8МТВ. Противообледенительная система. Управление, включение и проверка, работа системы.
9. Ми-8МТВ. Сигнализаторы обледенения. Назначение, состав, проверка работоспособности.
10. Ми-8МТВ. Работа электрической схемы ПОС.

ПРИБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Раздел 1. Авиационные приборы и информационно-измерительные системы

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Барометрический высотомер ВД-10К. Назначение, принцип действия, ошибки.
2. Авиагоризонт АГБ-3К. Назначение, принцип действия. Порядок включения. Защита.
3. Комбинированная тахометрическая аппаратура КТА-5. Назначение, комплект, размещение, технические данные. Принцип работы.
4. Указатель скорости УС-450К. Назначение, принцип действия. Ошибки указателя скорости,
5. ЭУП-53К. Назначение, принцип действия. Питание.
6. Автопилот АП-34Б. Каналы крена и тангажа в режиме согласования.
7. Курсовая система ГМК-1А. Пульт управления ПУ-26. Назначение органов управления и контроля.
8. Электрический моторный индикатор ЭМИ-3 РИ. Назначение, комплект, принцип работы. Питание.
9. Компас КИ-13К. Назначение, принцип действия, ошибки.
10. Барометрический высотомер ВД-10К. Назначение, принцип действия. Ошибки барометрических высотомеров.

Примерный перечень вопросов для письменного опроса

1. Выключатель коррекции ВК-53. Назначение, размещение, питание.
2. Курсовая система ГМК-1А. Режим ГПК по функциональной схеме.
3. Компас КИ-13К. Назначение, принцип действия, ошибки, режим полета?
4. Курсовая система ГМК-1А. Пульт управления ПУ-26. Назначение органов контроля и управления.
5. Автопилот АП-34Б. Канал высоты в режиме стабилизации.
6. Указатель скорости УС-450К. Назначение, принцип действия. Ошибки указателя скорости.
7. Выключатель коррекции ВК-53. Назначение, размещение, питание.
8. ИТГ-180. Назначение, принцип действия, размещение.
9. Электрический моторный индикатор ЭМИ-ЗРИ. Назначение, принцип действия, размещение.
10. Тахометры типа ИТЭ. Назначение, принцип действия.

Раздел 2. Системы автоматического управления полетом

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. АП-34Б. Режим стабилизации канала крена по функциональной схеме.
2. АП-34Б. Режим стабилизации канала высоты по функциональной схеме.
3. АП-34Б. Режим стабилизации канала курса по функциональной схеме.
4. АП-34Б. Режим согласования канала курса по функциональной схеме.
5. АП-34Б. Режим стабилизации канала тангажа по функциональной схеме.
6. АП-34Б. Включение питания и режим согласования по электрической схеме.
7. АП-34Б. Корректор высоты КВ-11. Назначение, принцип действия.
8. АП-34Б. ПУ. Назначение органов управления и сигнализации.
9. АП-34Б. ИН-4. Назначение, принцип работы.

Примерный перечень вопросов для письменного опроса

1. АП-34Б. Режим управления канала крена по функциональной схеме.
2. АП-34Б. Назначение, комплект, размещение, технические данные.
3. АП-34Б. КЗСП. Назначение, принцип работы.
4. АП-34Б. ПУ. Назначение органов управления и сигнализации.
5. АП-34Б. Режим согласования канала высоты по функциональной схеме.
6. АП-34Б. Режим управления по крену и тангажу по функциональной схеме.
7. АП-34Б. Режим согласования канала крена по функциональной схеме.
8. АП-34Б. Режим работы.
9. АП-34Б. КДК, КДТ. Назначение, принцип работы.

Раздел 3. Пилотажно-навигационные комплексы

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Система маятниковой коррекции. Назначение, принцип работы.
2. АГД-1. Запуск гидродатчика по электрической схеме.
3. КИ-13. Назначение, принцип работы. Ошибки.
4. Элементы земного магнетизма.
5. АГД-1 С. Схема сигнализации наличия питания и арретирования.
6. ГМК-1 А. Работа в режиме МК по электрической схеме.
7. Компасные направления.
8. АГД-1 С. Работа системы продольной и поперечной коррекции.
9. ГМК-1 А. Работа системы азимутальной коррекции ГА-6 в МК и ГПК.
10. БКК-18. Назначение, т. д., принцип работы.

Примерный перечень вопросов для письменного опроса

1. ГМК-1 А. Назначение, работа I, II, III следующих систем.
2. ГПК-52. Назначение, т. д. принцип работы по кинемат. схеме.
3. ГМК-1 А. Режимы работы.
4. ГМК-1 А. Работа ГА-6 в режиме быстрого согласования.
5. ГПК-52. Работа схемы азимутальной коррекции.
6. ЭУП-53. Назначение, т.д., принцип действия.
7. ГМК-1 А. Режим МК по электрической схеме.
8. Гироскоп в кардановом подвесе.
9. ВК-53. Работа узла выключателя коррекции по электрической схеме.
10. ГМК-1 А. Назначение, т.д., режимы работы.

Критерии и шкала оценивания результатов устного и письменного опроса

Ответ оценивается оценкой «отлично», если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой и учебником;
- изложил грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию;
- показал умение подкреплять теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность к устойчивости используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя;
- возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

Ответ оценивается оценкой «хорошо», если обучающийся:

он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержания ответа;
- допущены 1-2 недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущена ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов, или в выкладках, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Ответ оценивается оценкой «удовлетворительно», если обучающийся:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано более полное понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы по дисциплине;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Ответ оценивается оценкой «неудовлетворительно», если обучающийся:

- обнаружено полное незнание и непонимание изученного материала.

ПРИБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Раздел 1. Авиационные приборы и информационно-измерительные системы

Примерный перечень тестовых заданий

1. Стабилизация $V_{прАП-36Б}$ осуществляется через канал.
 - а) Направления
 - б) Тангажа
 - в) Высоты
 - г) Крена

2. Укажите, для чего используется переключатель "ЗК" ПУ-26 системы ГМК-1А.
 - а) Для разворота главной оси гироагрегата ГА-6.
 - б) Для установки шкалы указателя на заданный курс в режиме ГПК.
 - в) Для включения большей скорости согласования в режиме МК.

3. Как изменяются показания УС-450К с подъёмом на высоту.
 - а) На высоте показания будут меньше, чем у земли
 - б) На высоте показания будут больше, чем у земли

в) С подъёмом на высоту показания не изменятся

4. АГБ-3К предназначен для:

а) Определения наличия бокового скольжения.

б) Обеспечения потребителей сигналами пропорциональными углам крена и тангажа.

в) Определения положения вертолета в пространстве относительно плоскости истинного горизонта.

5. Время непрерывной работы САРПП с запасом пленки 12 м составит

а) Не <6 ч

б) Не <4.5ч

в) Не <5.5ч

г) Не <3ч

6. КП-21 регулирует подачу О2 в зависимости от

а) Частоты дыхания

б) Объема легких человека

в) Высоты полета

7. Гидроусилитель, подключенный к выходу канала направления АП-34 воздействует на

а) Шаг РВ

б) Автомат перекоса в поперечном направлении

в) Автомат перекоса в продольном направлении

г) Шаг НВ

8. Укажите шины, к которым подключена по питанию система ГМК-1А

а) Шина однофазного переменный ток 36В400Гц

б) Шина однофазного переменный ток 115В400Гц

- в) Шина левого генератора
- г) Шина правого генератора
- д) Аккумуляторная шина
- е) Шина трёхфазного переменного тока 36В400Гц

9. Какую скорость измеряет УС-450К

- а) Путевая скорость
- б) Воздушная скорость в направлении вперёд
- в) Мгновенная скорость

10. Укажите время готовности к работе в режиме МК курсовой системы ГМК-1А

- а) 1 Минута
- б) 3 Минуты
- в) 5 Минут

Раздел 2. Системы автоматического управления полетом

Примерный перечень тестовых заданий

- 1) Включением каких каналов АП обеспечивается стабилизация скорости полета?
 - 1. Крен-Тангаж;
 - 2. высота;
 - 3. направление.

- 2) Что является датчиком сигнала скорости для АП-34?
 - 1. КЗСП;
 - 2. КВ-11;
 - 3. АГБ-3-тангаж;
 - 4. УС-450;
 - 5. ДАС.

- 3) От какой магистрали Рст питается КВ-11?
 - 1. Рст лев пилота;
 - 2. Рст правого пилота;
 - 3. автономная магистраль Рст;

4. объединенная магистраль Рст.

4) При вмешательстве летчика в управление по курсу канал направления:

1. отключается;
2. отслеживает изменение курса;
3. переходит в режим согласования (обнуления);
4. переходит в режим совмещенного управления.

5) При вмешательстве летчика в управлении по крену-тангажу соответствующие каналы АП-34Б

1. отключается;
2. переходит в режим согласования (обнуления);
3. переходит в режим совмещенного управления.

6) При нажатии тумблера «контроль» канал Н:

1. в АП поступает сигнал, стопорящий малый цилиндр г\усилителя;
2. в АП поступает управляющий сигнал, перемещающий стрелку ИН-4 в крайнее положение;
3. в АП поступает управляющий сигнал, перемещающий малый цилиндр г\усилителя (автопилотное управление) в крайнее положение.

7) Как перед вылетом проверяется прохождение сигналов углов \ крена, тангажа, курса: í

1. перемещение шкал направления, крен, тангаж;
2. перемещением ручки управления летчика;
3. отключение педалей.

8) Назначение компенсационных датчиков крена КДК и тангажа КДТ:

1. компенсация динамической неустойчивости вертолета по крену и тангажу;
2. компенсация углов крена, тангажа поступающих в АП-34 Р1ГОТ.
3. компенсация углов крена и тангажа поступающих в АП от АГБ вмешательстве летчика в управление.

9) Как перед вылетом проверяется работа компенсационных датчиков КДК и КДТ?

1. поворотом шкалы крен;
2. поворотом шкалы тангаж;
3. перемещением ручки управления летчиком от себя — на себя.
4. перемещением ручки управления летчиком в право-влево.

10) Индуктивные датчики измеряют:

1. линейные перемещения;
2. угловые перемещения;

3. индуктивность катушек;
4. сопротивление катушек.

Раздел 3. Пилотажно-навигационные комплексы

Примерный перечень тестовых заданий

- 1) В каком случае на лицевой части шкалы АГБ-3К появляется бленкер?
 1. при отсутствии 27В;
 2. при отсутствии ~ 36 В 400Гц 3ф;
 3. по сигналу БСПК-1 «Предельный крен»;
 4. 1,2 ответы.

- 2) В каком случае горит светосигнализатор на лицевой части шкалы АГД-1С?
 1. при отсутствии 27В;
 2. при отсутствии ~ 36В 400Гц 3ф;
 3. в процессе арретирования;
 4. при включении табло «ОТКАЗ АГ» по сигналу БКК-18;
 5. 1,2,3,4 ответы.

- 3) В каком случае включается табло «НЕТ КОНТРОЛЯ АГ»?
 1. при отказе 2-х АГ;
 2. при отказе 3-х АГ;
 3. при отказе питания БКК-18 27В;
 4. при отказе питания БКК-18 27В или 36В 400Гц 3ф.

- 4) Как включается ВК-53 Ан-24\26?
 1. выключателем соответствующего АГ;
 2. выключателем ВК-53;
 3. одновременно с ПТ соответствующего АГ;
 4. АЗС «ВК-53».

- 5) Каждую сигнализацию включит БКК-18 при отказе АГД-1Слев и АГБ-3 рез?
 1. бленкер;
 2. светосигнализатор АГД;
 3. табло ОТКАЗ АГ лев;
 4. табло ОТКАЗ АГ прав;
 5. табло ОТКАЗ АГ рез;
 6. табло НЕТ КОНТРОЛЯ АГ;
 7. 2, 3, 4, 5 ответы;
 8. 3, 4, 5, 6 ответы.

- 6) Назначение ВК-53?
 1. отключение продольной коррекции АГ;

2. отключение поперечной коррекции АГ;
3. 1 и 2 ответы;
4. отключение продольной и поперечной коррекции и выдачи сигнал в БКК.

7) Причины кажущихся уходов гироскопа авиагоризонтов?

1. перемещение самолета относительно Земли;
2. суточное вращение Земли;
3. трения в осях карданова подвеса;
4. 1 и 2 ответы.

8) Что является чувствительным элементом, определяющим отклонение главной оси гироскопа АГ от вертикального положения?

1. коррекционный датчик;
2. емкостный датчик;
3. жидкостный маятник;
4. индукционный датчик.

9) В каком случае горит зеленая лампа «Исправность БКК»?

1. при исправной работе 3-х АГ;
2. при исправной работе БКК-18,
3. при нажатии переключателя КОНТРОЛЬ 1-2 в положении 1 или 2 и 1 включению сигнализации: ОТКАЗ АГлев, ОТКАЗ АГправ, ОТКАЗ АГрез, горению светосигнализаторов на АГД-1С;
4. при исправной работе БКК-18 по питающим напряжениям.

10) По сигналу какого датчика происходит переключение величин порогов срабатывания сигнализации «КРЕН ВЕЛИК» с 15° на 32°.

1. КУС-73 0\1100;
2. ДАС;
3. ССА-2-3;
4. ССА 0,7-2,2

Показатели, критерии и шкалы оценивания учебных действий при выполнении тестов

Для переводов баллов в оценку применяется универсальная шкала образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов), %	Качественная оценка уровня подготовки
90 ÷ 100	5 (отлично)
70 ÷ 89	4 (хорошо)
50 ÷ 69	3 (удовлетворительно)
менее 50	2 (неудовлетворительно)

МДК.01.02 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Раздел 2. Системы электроснабжения воздушных судов

Примерный перечень лабораторных работ

Лабораторная работа

Трехфазные электрические цепи

Цель работы: исследование режимов работы симметричного и несимметричного потребителей электрической энергии в трехфазных электрических цепях; определение основных соотношений между фазными и линейными токами и напряжениями при симметричной нагрузке и включении потребителей звездой и треугольником.

Контрольные вопросы:

1. Чем была вызвана необходимость разработки трехфазных цепей и почему они получили широкое практическое применение?
2. Каковы способы изображения симметричной системы ЭДС трехфазного генератора?
3. Укажите соотношения между фазными и линейными напряжениями.
4. В чем преимущество четырехпроводной трехфазной цепи?
5. Какова роль нейтрального провода? Почему в нейтральный провод не включают предохранители?
6. Что такое напряжение смещения нейтрали? Как его определяют?
7. В каких случаях применяют трехпроводные цепи?
8. Как определяют фазные и линейные токи при соединении приемников треугольником?
9. Укажите соотношения между фазными и линейными токами.
10. Как выбрать схему включения приемника в трехфазную сеть?
11. Как выражается активная, реактивная и полная мощности трехфазных приемников (симметричных и несимметричных)?

Раздел 3. Электрифицированное оборудование воздушных судов

Примерный перечень лабораторных работ

Лабораторная работа

Генератор постоянного тока

Цель работы: ознакомиться с устройством, принципом действия, основными режимами работы генератора постоянного тока с независимым возбуждением; приобрести практические навыки пуска, эксплуатации и остановки генератора постоянного тока; экспериментально подтвердить теоретические сведения о характеристиках генератора постоянного тока.

Контрольные вопросы и задания:

1. Объясните устройство генератора постоянного тока.
2. Почему полюса и станину машины постоянного тока выполняют из толстой листовой стали, а якорь набирают из тонких дисков?
3. Объясните принцип работы генератора постоянного тока. Какова роль электромагнитного момента и ЭДС в этом случае?
4. Составьте уравнение электрического состояния для цепи якоря генератора постоянного тока.
5. Приведите классификацию машин постоянного тока по способу возбуждения.
6. Сформулируйте условия самовозбуждения генератора постоянного тока.
7. Изобразите характеристику холостого хода. Объясните, почему при токе возбуждения, равном нулю, ЭДС якоря не равна нулю.
8. Используя номинальные данные исследуемого генератора независимого возбуждения, определить момент, который развивает приводной двигатель для обеспечения номинальной работы генератора, и КПД генератора (потери в щеточном контакте, механическими и магнитными потерями пренебречь). Сопротивление обмотки якоря в нагретом состоянии $R_{\text{я}} = 0,1 \text{ Ом}$, сопротивление обмотки возбуждения $R_{\text{в}} = 180 \text{ Ом}$.

ПРИБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Раздел 1. Авиационные приборы и информационно-измерительные системы

Примерный перечень лабораторных работ

Лабораторная работа

Исследование авиационных измерителей скорости

Цель работы: знакомство с устройством измерителей скорости летательных аппаратов (ЛА); изучение теоретических основ приборов и датчиков скорости; исследование авиационных измерителей скорости.

Отчет должен содержать: цель работы; краткую теоретическую справку; общие выводы по работе.

Контрольные вопросы:

1. Понятия динамического и статического давлений.
2. Принцип действия измерителя воздушной скорости.
3. Уравнение Бернулли, связующее энергию наибольшего потока с полным давлением, воспринимаемым приемником полного давления.
4. Для чего в датчиках истинной воздушной скорости используется сигнал от приемника температуры торможения?
5. Что такое истинная воздушная скорость?
6. Что такое индикаторная скорость?
7. Что такое приборная скорость?
8. Как устроен указатель приборной скорости?
9. Как устроен комбинированный указатель приборной и истинной воздушной скорости?
10. Объяснить принцип работы электрометрического вычислителя истинной воздушной скорости.
11. Как устроен электромеханический датчик истинной воздушной скорости?
12. Кинематическая схема указателя приборной скорости.
13. Кинематическая схема комбинированного указателя приборной и истинной воздушной скорости.
14. Для чего в указателях скорости используется деформационный пружинный элемент?
15. Как рассчитывается погрешность указателей скорости, обусловленная сжимаемостью воздуха.
16. Что такое температурная погрешность указателя скорости?
17. Погрешность измерителя скорости из-за турбулентности атмосферы.
18. Что такое аэродинамическая погрешность?
19. Рассказать о стенде, предназначенном для исследований указателей скорости.
20. Почему с увеличением высоты полета возрастает разность приборной и истинной воздушной скоростей?
21. Рассказать о стенде, предназначенном для исследования сигнализаторов скорости и датчика истинной воздушной скорости.

Раздел 2. Системы автоматического управления полетом

Примерный перечень лабораторных работ

Лабораторная работа

Исследование многоканальных приемников статического давления

Цель работы: изучение конструктивной схемы и принципа действия многоканального приемника статического давления (ПСД) с наружной профилированной поверхностью; математическое моделирование приемников различной конфигурации.

Отчет должен содержать: цель работы; краткую теоретическую справку; общие выводы по работе.

Контрольные вопросы:

1. Назначение приемников воздушных давлений.
2. Что такое коэффициент давления приемника и от чего он зависит?
3. Для чего применяются многоканальные ПСД с компенсационными гофрами?
4. Что такое аэродинамическое усиление? Каково максимальное усиление динамического давления, достигаемое с помощью многоканального ПСД с наружной профилированной поверхностью?

Раздел 3. Пилотажно-навигационные комплексы

Примерный перечень лабораторных работ

Лабораторная работа

Исследование измерителей барометрической высоты

Цель работы: знакомство с теорией измерителей барометрической высоты; изучение устройства и принципа действия барометрических высотомеров и датчиков высоты; исследование измерителей барометрической высоты.

Отчет должен содержать: цель работы, краткую теоретическую справку; общий вывод по работе.

Контрольные вопросы:

1. Что такое абсолютная барометрическая высота?
2. Что такое относительная барометрическая высота?
3. Вывести гипсометрическую формулу для высот от 0 до 11 000 м.
4. Принцип действия барометрического высотомера.
5. Структурная схема механических высотомеров типа ВД.
6. Каким образом в высотомерах ВД осуществляется коррекция показаний с учетом статического давления у поверхности Земли?
7. Каким образом работает директорная система барометрических высотомеров?
8. Структурная схема высотомера ВМ-15.
9. Каким образом в высотомере ВМ-15 производится корректировка показаний с учетом статического давления у поверхности Земли?
10. Принцип построения электромеханических высотомеров.

11. Структурная схема высотомера с индукционным датчиком УВИД.
12. Вычислитель аэродинамических поправок.
13. Каким образом в высотомере УВИД производится корректировка показаний с учетом давления у поверхности Земли?
14. Каким образом в высотомере УВИД производится компенсация нелинейности зависимости высоты от статического давления?
15. Структурная схема и принцип действия высотомера ЭВМ-72.
16. Устройство и принцип действия высотомера ДВ-30.
17. Устройство и принцип действия стабилизатора высоты.
18. Устройство и принцип работы корректора высоты КВ-11.
19. Устройство и принцип работы корректора высоты КВ-13.
20. Устройство и принцип действия указателя высоты в кабине и перепады давления.
21. Какие методические погрешности барометрических измерителей высоты вы знаете?
22. Назовите основные инструментальные погрешности измерителей барометрической высоты.
23. Погрешность высотомера, обусловленная изменением рельефа местности
24. Погрешность высотомера, вызванная изменением давления у поверхности Земли.
25. Погрешность высотомера от изменения температуры наружного воздуха
26. Погрешность высотомера, вызванная случайными колебаниями давления на высоте.
27. Аэродинамическая погрешность в определении высоты полета.
28. Погрешность механического высотомера, обусловленная трением в механизме.
29. Опишите стенд для исследования высотомеров, использующийся в лабораторной работе.
30. Каким образом определяются погрешности высотомеров при их экспериментальных исследованиях?

Показатели, критерии и шкалы оценивания выполнения и защиты лабораторной работы

Показатели: своевременность и самостоятельность выполнения, правильность выполнения, оценка полученных результатов, обоснование сделанных выводов, грамотность оформления лабораторной работы, правильность ответов на вопросы преподавателя.

Шкала оценки	Критерии оценивания
отлично	Лабораторная работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно, получены валидные результаты, сделаны обоснованные выводы, работа грамотно оформлена, даны правильные ответы на все вопросы преподавателя.

Шкала оценки	Критерии оценивания
хорошо	Лабораторная работа выполнена в срок, самостоятельно, с незначительными неточностями, получены валидные результаты, сделаны выводы, работа грамотно оформлена, даны в основном правильные ответы на все вопросы преподавателя.
удовлетворительно	Лабораторная работа выполнена с небольшой задержкой по времени, самостоятельно, с незначительными ошибками, получены валидные результаты, в выводах допущены непринципиальные ошибки, правильно отвечает не на все вопросы преподавателя.
неудовлетворительно	Лабораторная работа выполнена не в срок, с временной задержкой, с принципиальными ошибками, получены невалидные результаты, не сделаны выводы, обучающийся не отвечает правильно на вопросы преподавателя.

Показатели, критерии и шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации в форме зачета

Показатели: полнота, системность, обобщенность знаний, четкость и лаконичность изложения учебного материала, осознанность выполнения действия, анализ ситуации и оценка полученных результатов.

Шкала оценки	Критерии оценивания
Зачтено	Ответы на вопросы правильные, могут содержать небольшие неточности. Обучающийся грамотно излагает суть проблемы, может немного затрудняться приводить примеры. Верно отвечает на большинство дополнительные вопросы. Обосновывает свой ответ.
Не зачтено	Ответы на вопросы неверные или отказывается отвечать на вопросы.

Показатели, критерии и шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, экзамена

Показатели: полнота, системность, обобщенность знаний, четкость и лаконичность изложения учебного материала, осознанность выполнения действия, анализ ситуации и оценка полученных результатов.

Шкала оценки	Критерии оценивания
отлично	Ответы на вопросы полные, четкие, правильные. Обучающийся грамотно излагает суть проблемы, приводит примеры, демонстрирует знания дополнительной литературы. Верно отвечает на все дополнительные вопросы. Аргументировано обосновывает свой ответ.
хорошо	Ответы на вопросы правильные. Обучающийся грамотно излагает суть проблемы, немного затрудняется приводить примеры. Верно, отвечает на дополнительные вопросы. Обосновывает свой ответ.

Шкала оценки	Критерии оценивания
удовлетворительно	Ответы на вопросы содержат небольшие неточности, неполные, обучающийся с трудом приводит примеры. Отвечает на дополнительные вопросы, допуская не принципиальные ошибки, затрудняется в четком обосновании своего ответа.
неудовлетворительно	Ответы на вопросы неверные или отказывается отвечать на вопросы.

МДК.02.01 Организация и сопровождение работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Задачи ИАС. Структура и организация службы ИАС.
2. Назначение, классификации эксплуатационной и ремонтной документации.
3. Назначение, состав и краткое содержание общей и типовой документации; НТЭРАТ, приказов, указаний, директив, технических описаний конструкции, инструкций по технической эксплуатации, руководств по ремонту.
4. Основные задачи, возлагаемые на АТБ.
5. Назначение, конструкция системы управления вертолетом Ми-8.
6. Правила контроля разъемных соединений.
7. Виды техобслуживания ТО – оперативное, периодическое, сезонное, специальное, при хранении. Их назначение и условия, периодичность выполнения.
8. Назначение, содержание и порядок оформления производственно – технической документации; карта-наряд, пооперативная ведомость, наряд на дефекацию, справка о работе материальной части в полете.
9. Уход за ВС при хранении. Защита от солнечных лучей, влаги, ветра.

Примерный перечень вопросов для письменного опроса

1. Организация выполнения оперативного ТО, организация работы оперативных смен, выполнение регламентных работ.
2. Назначение, структура и классификации АТБ.
3. Организация структура и задача цехов (участков) оперативного, периодического ТО и текущего ремонта, цеха(участка) подготовки производства, ОТК, ПДО (производственно-диспетчерского отдела).
4. Определение исправности воздушного судна.
5. Назначение, классификация эксплуатационной и ремонтной документации.

6. Организация выполнения периодического ТО, организация работы смен и бригад, выполнение регламентных работ, контроль качества.
7. Назначение, классификация и устройство аэродромов.
8. Меры предосторожности при удалении обледенения.
9. Назначение, содержание и порядок разработки регламентов ТО и технологических указаний по выполнению регламентных работ.

Критерии и шкала оценивания результатов устного и письменного опроса

Ответ оценивается оценкой «отлично», если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой и учебником;
- изложил грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию;
- показал умение подкреплять теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя;
- возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

Ответ оценивается оценкой «хорошо», если обучающийся:

он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержания ответа;
- допущены 1-2 недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущена ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов, или в выкладках, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Ответ оценивается оценкой «удовлетворительно», если обучающийся:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано более полное понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы по дисциплине;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Ответ оценивается оценкой «неудовлетворительно», если обучающийся:

- обнаружено полное незнание и непонимание изученного материала.

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Назначение, конструкция системы управления вертолетом Ми-8.
2. Правила контроля разъемных соединений.
3. Виды техобслуживания ТО – оперативное, периодическое, сезонное, специальное, при хранении. Их назначение и условия, периодичность выполнения.
4. Назначение, содержание и порядок оформления производственно – технической документации; карта-наряд, пооперативная ведомость, наряд на дефекацию, справка о работе материальной части в полете.
5. Техника безопасности при ТО.
6. Организация выполнения оперативного ТО, организация работы оперативных смен, выполнение регламентных работ.
7. Назначение, структура и классификации АТБ.
8. Организация структура и задача цехов (участков) оперативного, периодического ТО и текущего ремонта, цеха(участка) подготовки производства, ОТК, ПДО (производственно-диспетчерского отдела).
9. Определение исправности воздушного судна.
10. Назначение, классификация эксплуатационной и ремонтной документации.

Показатели, критерии и шкалы оценивания результатов

промежуточной аттестации в форме экзамена

Показатели: полнота, системность, обобщенность знаний, четкость и лаконичность изложения учебного материала, осознанность выполнения действия, анализ ситуации и оценка полученных результатов.

Шкала оценки	Критерии оценивания
отлично	Ответы на вопросы полные, четкие, правильные. Обучающийся грамотно излагает суть проблемы, приводит примеры, демонстрирует знания дополнительной литературы. Верно отвечает на все дополнительные вопросы. Аргументировано обосновывает свой ответ.
хорошо	Ответы на вопросы правильные. Обучающийся грамотно излагает суть проблемы, немного затрудняется приводить примеры. Верно, отвечает на дополнительные вопросы. Обосновывает свой ответ.
удовлетворительно	Ответы на вопросы содержат небольшие неточности, неполные, обучающийся с трудом приводит примеры. Отвечает на дополнительные вопросы, допуская непринципиальные ошибки, затрудняется в четком обосновании своего ответа.
неудовлетворительно	Ответы на вопросы неверные или отказывается отвечать на вопросы.