

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ДЕПАРТАМЕНТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
КЫРГЫЗСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
им. И.АБДРАИМОВА

Цикловая комиссия “СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН”

«ОДОБРЕНО»

Учебно-методическим советом
Кыргызского авиационного
Института им. И. Абдраимова
протокол № 6
«17» 02 2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель УМС
Саловская О.А.

«17» 02 2022г.



ПРОГРАММА
ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ
на 2021-2022 учебный год для студентов 3 курса
по специальности 160904 «Техническая эксплуатация
электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов»

По дисциплинам:

“Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы”

“Бортовое электрооборудование магистральных ВС”

“Техническая эксплуатация авиационных электросистем и ПНК”

Составители: Абдраимов Э.С., Жороев М.Э., Алаев Ш.Н.

Рассмотрено на заседании ЦК “СД”

Протокол № 10 от “04” 02 2022г.

Председатель ЦК “СД”: Сатыбеков А.Н.

Бишкек 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Программа по дисциплине “Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы”	5
3. Программа по дисциплине “Бортовое электрооборудование магистральных ВС”	13
4. Программа по дисциплине “Техническая эксплуатация авиационных электросистем и ПНК”	17

Программа разработана и обсуждена
на заседании ЦК
“Специальных дисциплин”
Протокол № _____

Председатель ЦК “СД”
Сатыбеков А.Н. _____
“ _____ ” _____ 20__ г

Общие положения

Итоговую государственную аттестацию (далее – ИГА) по дисциплинам “Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы”, “Бортовое электрооборудование магистральных ВС”, “Техническая эксплуатация авиационных электросистем и ПНК”, сдают студенты по специальности **160904 “**” среднего профессионального образования, разработан на основании положения Об итоговой государственной аттестации выпускников Кыргызского авиационного института им. И. Абдраимова от 29.04.2022 г.

Программа Итоговой государственной аттестации составлена преподавателями цикловой комиссии “Общетехнических и профессиональных дисциплин ” Кыргызского авиационного института им. И. Абдраимова.

Программа представляет собой требования к уровню знаний по Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы, обязательных для каждого студента по специальности **160904** «Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы» КАИ им. И. Абдраимова.

1. Регламент проведения государственной аттестации

Итоговая государственная аттестация проводится в форме устного экзамена. Сроки проведения ИГА согласно утвержденному календарному графику учебного процесса. К ИГА допускаются студенты выпускного курса.

Программа Итоговой государственной аттестации доводится до сведения студентов не позднее, чем за 6 месяцев до предполагаемой даты экзамена.

При проведении итоговой государственной аттестации ответы студентов оцениваются согласно шкалы соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам.

Оценка за итоговый государственный экзамен свидетельствует об уровне сформированности компетенций и усвоения студентами соответствующих учебных дисциплин.

2. Форма проведения государственной аттестации

Проверка компетенций проводится в форме устного экзамена.

Экзаменационный комплект содержит по 30 вопросов каждой дисциплины и каждый правильный ответ оценивается согласно шкалы соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам:

- **первый раздел** - Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы – 30 вопросов;
- **второй раздел** – 30 вопросов;
- **третий раздел** - – 30 вопросов;

На подготовку и ответ по вопросам билета отводится не более 30 минут. За каждый верный ответ студент получает оценку, что соответствует пятибалльным оценкам по шкале.

Результаты итоговой государственной аттестации, определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке.

Решения принимаются при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя, и оформляются протоколом.

Результаты ИГА доводятся до студента по окончании прохождения экзамена.

3. Перечень планируемых результатов при прохождении итоговых государственных аттестационных испытаний

Требования к профессиональной подготовленности выпускников разработаны в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **160904 «Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы»**

В процессе прохождения государственной итоговой аттестации выпускник должен проявить владение следующими компетенциями:

Компетенции, приведенные в ГОС СПО 160904 «Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы»

Выпускник по специальности 160904-«**Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы**» в соответствии с целями **основной профессиональной образовательной программы** и задачами профессиональной деятельности, указанными в пунктах 11 и 15 настоящего Государственного образовательного стандарта, должен обладать следующими **профессиональными** компетенциями:

производственно – технологическая деятельность:

Профессиональные компетенции ЛК/:

ПК1. Осуществлять входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом;

ПК2. Контролировать эффективное использование вспомогательного оборудования и проверочной аппаратуры;

ПК3. Проводить стандартных и сертификационных испытаний и осуществление метрологической проверки изделий;

ПК4. Анализировать причин отказа оборудования и разработка мероприятий по их устранению;

ПК5. Эксплуатировать бортовых систем электроснабжения;

ПК6. Наладка, настройка, регулировка и опытная проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах;

ПК7. Проверка приборов, регистрация необходимых характеристик и параметров и проведение обработки полученных результатов;

2. Организационно-управленческая деятельность:

ПК8. Организовывать работу коллектива исполнителей;

ПК9. Планировать и организовать работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;

ПК10. Выбирать оптимальных решений при планировании работ в условиях нестандартных ситуаций;

ПК11. Осуществить контроля качества работ;

ПК12. Участвовать в оценке экономической эффективности эксплуатационной деятельности;

ПК13. Обеспечить технику безопасности на эксплуатационном объекте;

ПК14. Вести эксплуатационно-техническую документацию.

Программа по дисциплине «Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы»

1. Цель преподавания дисциплины:

Целью государственного экзамена является определение степени освоения учебной дисциплины «Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы» является рассмотрение вопросов по изучению правил и технологических процессов

Основной задачей подготовки выпускника по данному предмету является расширение объемов.

2. Перечень материалов, выносимых для проверки на ГЭ

3. Рекомендации обучающимся при подготовке к ИГА:

При подготовке к ИГА особое внимание следует обратить на следующие моменты:

- необходимо изучить фактический материал дисциплины по темам. Обращать внимание на категории, формулировки, разъяснения, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, практические рекомендации по их применению;

- при подготовке к ИГА студентам необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д.;

- выделить такие аспекты:

4. Содержание программы по дисциплине «Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы»

Раздел I. «»

Введение

Содержание, задачи предмета «Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы», связь с предметами программы обучения по специальности «-», значение в подготовке авиационных специалистов.

Основные понятия и определения:

- «Бортовые навигационные измерительные системы и комплексы»;
- «»;
- «» и др.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Радиосвязное оборудование ВС

Тема 1.1. Оборудование внутрисамолётной связи

Классификация оборудования внутрисамолётной связи, самолётное переговорное устройство. Назначение, принципы построения, правила эксплуатации. Самолётные громкоговорящие устройства. Назначение, принципы построения.

Тема 1.2. Бортовые магнитофоны

Классификация бортовых магнитофонов по назначению. Магнитофон для воспроизведения музыкальных программ. Структурная схема, основные характеристики магнитофона. Магнитофон для записи переговоров членов экипажа ВС. Основные характеристики. Речевые информаторы.

Раздел 2. Радиолокационное оборудование

Тема 2.1. Метео-навигационные радиолокационные станции

Основные понятия радиолокации. Назначение бортовых МН РЛС. Принцип определения координат цели в радиолокации. Основные характеристики бортовых РЛС. Структурная схема. Взаимодействие МН РЛС с БПНК.

Тема 2.2 Доплеровские измерители скорости и угла сноса

Назначение и принцип действия ДИСС. Основные характеристики. Использование ДИСС. Структурная схема

Тема 2.3 Самолётные радиолокационные ответчики. Система предупреждения столкновений ВС

Назначение, типы бортовых СО. Принципы действия СО по структурной схеме. Основные характеристики. Взаимодействие с БПНК. Назначение, принцип действия, структурная схема системы предупреждения столкновения.

Тема 2.4 Бортовые радиостанции

Классификация бортовых радиостанций, основные характеристики. Принцип действия радиостанции по структурной схеме. Область применения УКВ, СВ, КВ диапазонов. Аварийные радиостанции.

Раздел 3. Радионавигационное оборудование ВС

Тема 3.1. Радиовысотомеры

Назначение РСДН. Возможности. Типы РСДН. Взаимодействие с БПНК.

Тема 3.2. Навигационные системы и приборы.

Назначение, состав, размещение самолёта Ту-154М. Особенности.

Тема 3.3. Перспективы развития радиоэлектронного оборудования ВС. Контрольная работа

Состав, размещение РЭО КСЦПНО. Тренажер СТ-204.

Тема 3.4. Автоматические радиоконпасы

Назначение принцип действие АРК. Структурная схема. Решение задач навигации при помощи АРК. Взаимодействие с БПНК.

Тема 3.5. Аппаратура ближней навигации

Назначение аппаратуры ближней навигации. Принципы определения место ВС в системах VOR/DME и РСБН. Принцип работы аппаратуры. Взаимодействие с БПНК

**ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ:
по дисциплине «Бортовые навигационные измерительные системы и
комплексы»**

1. Информацию, какого члена экипажа записывает МС-61Б?

- А) Командира;
- Б) Штурмана;
- В) Механика;
- Г) Радиста.

2. Какой тип КВ р/станции применяется на самолете ТУ-204?

- А) ОРЛАН;
- Б) АРЛЕКИН;
- В) БАКЛАН;
- Г) МИКРОН.

3. Чему равен шаг сетки частот (в кГц) р/станции Баклан-5?

- А) 25;
- Б) 10;
- В) 30;
- Г) 50.

4. Какую информацию определяет ДИСС?

- А) Высоту;
- Б) Скорость;
- В) Тангаж;
- Г) Угол атаки.

5. Какую информацию выдает СО-72М на наземные пункты УВД?

- А) Скорость;
- Б) Тангаж;
- В) Крен;
- Г) Высота.

6. В каком диапазоне волн работает РСДН «Омега»?

- А) СДВ;
- Б) СВ;
- В) ДВ;
- Г) УКВ.

7.Какое изделие записывает переговоры членов экипажа?

- А) Маяк;
- Б) Арфа-МБ;
- В) Союз;
- Г) **Марс-БМ.**

8.Какие типы систем посадки существуют?

- А) DME;
- Б) VOR;
- В) **ILS;**
- Г) TCAS.

9.Какой тип авиагарнитуры применяется на самолете ТУ-154 Б.?

- А) ГСШ-А-18;
- Б) ГСШ-П;
- В) **СПУ-7;**
- Г) СГУ-15.

10.Сколько времени в часах составляет длительность непрерывной записи МС-61Б?

- А) **5.5;**
- Б) 6;
- В) 6.5;
- Г) 7.

11.Какой тип РЛС установлена на самолете ТУ-154Б?

- А) **Гроза;**
- Б) Удар;

В) Молния;

Г) Бриз.

12. На чем отображается информация метеонавигационной РЛС?

А) ЭЛТ;

Б) УПТ;

В) ЭТЛ;

Г) АРУ.

13. Какой системой является ДИСС?

А) Связной;

Б) Инерциальной;

В) Доплеровской;

Г) Зависимой.

14. АР-5-1 из комплекта РВ-5М это:

А) Антенна;

Б) Рама;

В) Указатель;

Г) Атенюатор.

15. Какую высоту измеряет РВ?

А) Абсолютную;

Б) Относительную;

В) Вертикальную;

Г) Текущую.

16. Какие параметры определяет РСБН?

А) КУР;

Б) Крен;

В) Угол сноса;

Г) Азимут.

17. Какой тип РСБН установлен на самолёте ЯК-42?

- А) **Веер-М**;
- Б) Орлан;
- В) Гроза;
- Г) Луч-М.

18. Какие существуют методы определения места положения ВС?

- А) Угломерный;
- Б) **Относительный**;
- В) Полярный;
- Г) Квадратный.

19. Чему равны частоты модуляции лепестков диаграммы направленности СП-50 (Гц)?

- А) 90;
- Б) **150**;
- В) 100;
- Г) 60.

20. Какой параметр измеряет АРК-15М?

- А) **КУР**;
- Б) Азимут;
- В) Курс;
- Г) Крен.

21. Что представляет собой пилотажно-навигационный комплекс (ПНК) ВС?

- ПНК - это совокупность датчиков пилотажно-навигационной информации, устройств обработки и выдачи удобной для восприятия информации на приборную панель пилотов для управления ими воздушным судном

- ПНК, в общем виде, это приборы установленные на приборной доске;

- ПНК, в общем виде, представляет собой совокупность устройств сбора и обработки информации, формирования и исполнения команд управления полетом ВС

- ПНК это синтез курсовой системы и автопилота

22. Для чего предназначен вариометр?

- Для косвенного управления подъемной силой ВС
- Для контроля работы указателя индикаторной скорости
- Для определения момента перехода из горизонтального полета ВС в планирование, пикирование или кабрирование и измерения величины вертикальной скорости
- Для компенсации методических погрешностей указателя индикаторной скорости

23. Какую высоту измеряет барометрический высотомер?

- Истинную высоту относительно пролетаемой местности
- Барометрическую высоту
- Абсолютную высоту относительно уровня моря
- Относительную высоту относительно выставленного давления

24. Какие устройства называются компасами?

- Устройства, умеющие запоминать выставленный курс
- Устройства, имеющие шкалу и стрелку
- Устройства, имеющие шкалу, стрелку и кремальеру для выставки курса
- Устройства, умеющие самостоятельно отыскивать направления на полюса

25. Какой прибор служит для измерения путевой скорости?

- А) УВИД-30-15;
- Б) УСВПк;
- В) КУС-730/1100;
- Г) УАП-12КР.

26. Какой прибор служит для измерения барометрической высоты?

- А) УВИД-30-15;
- Б) УСВПк;
- В) УАП-12КР;
- Г) ВД-10.

27. В каком диапазоне радиоволн работает радиостанция «Микрон» на самолете Ту-154М?

- а) УКВ:

- б) КВ;
- в) УКВ и КВ;
- г) ДВ;

28.Для чего предназначено изделие СД-75М на самолете Ту-154М?

- а) для измерения курсового угла р/станции;
- б) для определения угла сноса самолета;
- в) для измерения дальности до ВПП;
- г) для измерения высоты ВС;

29.Как называется устройство, для измерения высоты полета?

- А) РВ-5;
- Б) ВВС;
- В) БПЛ;
- Г) ДПС

30.Система регистрации полетной информации (FDR) самолета Ту-154М называется:

- а) БУР-1М;
- б) МСРП-64-2;
- в) ЛПМ-1;

**Основная литература:
Основная литература:**

1. Решетов С.А. «Электрифицированное оборудование ВС» Москва. Транспорт, 1991г.
2. Учебник «Вертолёт МИ-8МТВ» Москва. Транспорт, 1995г.
3. «Руководство по технической эксплуатации самолёта Ту-154.»
4. «Руководство по технической эксплуатации вертолёта МИ-8МТВ.»
5. Авиационное оборудование самолетов ТУ-154 I-II-части

Интернет-ресурсы:

1. Нормативные акты, ГОСТы, ОСТы Кыргызской республики в части касающихся разделов данной программы.

Составитель: _____ пр. Абдраимов Э.С.

Программа по дисциплине «Бортовое электрооборудование магистральных ВС»

1. Цель преподавания дисциплины:

Целью государственного экзамена является определение степени освоения учебной дисциплины «Бортовое электрооборудование магистральных ВС» является рассмотрение вопросов по изучению и технической эксплуатации АиРЭО летательных аппаратов, конструкции и принципа работы его систем и составных частей.

Основной задачей подготовки выпускника по данному предмету является изучение: Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, Бортовые навигационные и измерительные системы и комплексы, Бортовое электрооборудование магистральных ВС.

2. Перечень материалов, выносимых для проверки на ГЭ

1. Организационно-технологические основы эксплуатации авиационной техники.
2. Инженерно-авиационное обеспечение полетов.
3. Общие правила технического обслуживания планера и двигателей.

3. Рекомендации обучающимся при подготовке к ИГА:

При подготовке к ИГА особое внимание следует обратить на следующие моменты:

- необходимо изучить фактический материал дисциплины по темам. Обращать внимание на категории, формулировки, разъяснения, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, практические рекомендации по их применению;
- при подготовке к ИГА студентам необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д.

1. Содержание программы по дисциплине «Бортовое электрооборудование магистральных ВС»

1. Система электроснабжения самолёта ТУ – 154М
2. Система управления элементами самолёта ТУ – 154М
3. Топливная система самолёта ТУ - 154
4. Система запуска авиационных двигателей Д30 – КУ, НК – 8 – 2У и вспомогательной силовой установки ТА – 6А
5. Противообледенительная система самолёта ТУ – 154М
6. Системы сигнализации и освещения ТУ – 154 М
7. Электрооборудование самолёта Ми-8мтв
8. Системы сигнализации и освещения самолёта ТУ
9. Топливная система вертолета Ми-8
10. Электрооборудование перспективных типов воздушных судов
11. Противопожарная система Ми-8мтв
12. Система кондиционирования воздуха Ми-8мтв
13. Противообледенительная система Ми-8 мтв
14. Система запуска авиационных двигателей ТВ3-117 и вспомогательной силовой установки АИ-9

15. Топливная система вертолета Ми-8
16. Система управления элементами вертолета Ми-8мтв
17. Системы электроснабжения вертолета Ми-8мтв
18. Электрооборудование самолёта Ми-8мтв
19. Система кондиционирования воздуха самолёта Ту-154М
20. Противопожарная система самолёта 154М
21. Гидросистема

2. Перечень экзаменационных вопросов по дисциплине «Бортовые электрооборудование магистральных ВС» 160904 «Техническая эксплуатация электрофицированных и пилотажно-навигационных комплексов»

1. «Микрон» самолета Ту-154 Назначение, ОТД, комплект.
 - Системные связи
 - Принцип работы
2. КП-21 Назначение, принцип действия, ОТД
 - Кислородное оборудование
 - Назначение и принцип работы
3. ПОС-125ТЧ Назначение, принцип действия, ОТД
 - Противообледенительная система
 - Назначение принцип работы
4. Ми-8Т. Система электроснабжения постоянным током.
 - Электроснабжение 27В вертолет
 - Источники питания 27
5. Генератор ГТ40ПЧ6. Назначение, ОТД, принцип действия.
 - Назначение принцип работы
 - Источник питания 208В 400гц самолета
6. Связь Баклан-20. Назначение, ОТД, принцип действия.
 - Ближняя связь самолета
 - Ближняя связь вертолета
7. Ми-8Т. ДМР-600. Назначение, ОТД, принцип действия.
 - Переключение генератора
 - Стартерный режим
8. Ту-154Б. Общие сведения о системах электроснабжения.
 - Источник питания 27В
 - Источник питания 36В
9. РИО - 3. Назначение, комплект, принцип действия.
 - Противообледенительная система вертолета
 - Назначение и принцип работы
10. Система СПЗСЗБ40 самолета Ту-154М. Работа электрических сетей 1, 2, 3 при включении генератора ГТ40ПЧ6
 - Отказы генератора 1
 - Отказы генератора 2
 - Отказы генератора 3

11. Коммутационная и защитная аппаратура электрических сетей применяемая на ВС.
 - Виды предохранителей
 - Виды реле
12. ВУ-6Б. Электрическая схема подключения ВУ-6Б на борт-сеть постоянного тока самолета Ту-154
 - Источник питания постоянного тока самолета
 - Выпрямительное устройство
13. ТС330С04Б. Назначение, ОТД, принцип действия
 - Основной источник питания 36В
 - Назначение и принцип работы
14. "ГРОЗА-154 ". Назначение. Комплект. Размещение.
 - Метеорадиолокационные оборудованя
 - Назначение и принцип работы
15. Аккумуляторы 12 САМ-28. Назначение, ОТД, принцип действия.
 - Кислотный аккумулятор
 - Назначение и принцип работы
16. Аккумуляторы 20НКБН25. Назначение, ОТД, принцип действия.
 - Щелочной аккумулятор
 - Назначение и принцип работы
17. АПШ-3М. Назначение, ОТД, принцип действия
 - Автомат переключения шины (первый на второй)
 - Автомат переключения шины (второй на третий)
18. БРЧ-62БМ. Назначение, ОТД, принцип действия.
 - Блок регулятора частоты
 - Измеритель блока частоты
19. Ту-154 Радиолокационное оборудование СОМ-64 Назначение, ОТД, комплект
 - Самолетный ответчик
 - Ответчик А В С
20. МИ-8Т. Параллельная работа генератор ГС18ТО.
 - Источник питания основной 27В
 - Назначение и принцип работы
21. Топливная система самолета Ту-154М. Система централизованной заправки. Назначение, ОТД, комплект, размещение.
 - Топливная система основного бака
 - Топливная система дополнительных баков
22. Система электроснабжения постоянным током самолета ТУ-154М
 - Основной источник питания 27В
 - Назначение и принцип работы
23. Работа электро схемы подключения аккумуляторов
 - Схемы подключения системы генераторов
 - Системы подключения преобразователя
24. МИ-8Т. РН-180. Назначение, ОТД, принцип действия.
 - Регулятор напряжения постоянного тока
 - Назначение и принцип работы

25. Система запуска авиадвигателей ТВЗ-117А.
 - Запуск основных двигателей вертолета
 - Запуск ВСУ
26. Радионавигационное оборудование самолета Ту-154М. Курс МП-2. Назначение, размещение, ОТД
 - Система посадки самолета
 - Система посадки вертолета
27. Ту-154 Противообледенительная система. Обогрев стекол кабины экипажа.
 - Принцип работы обогревателя стекла
 - Противообледенительная система
28. МИ-8Т. СГО-30У. Назначение, ОТД, принцип действия.
 - Основной источник питания 115В вертолета
 - Резервной источник питания 115В самолета
29. Система Связь самолета Ту-154М. Радиосвязное оборудование МАРС-БМ. Назначение. размещение. ОТД.
 - Бортовые магнитофоны и их виды
 - Черный ящик и их виды
30. АРМ-406. Назначение, ОТД, принцип действия.
 - Аварийный радиомаяк (основной)
 - Аварийный радиомаяк (переносной)
31. Ми-8МТВ. Система запуска двигателей. Работа функциональной схемы.
 - Система запуска двигателя самолета
 - Система запуска ВСУ
32. Р-855. Назначение, ОТД, комплект, размещения.
 - Аварийный радиомаяк
 - Назначение и принцип работы

Основная литература:

1. Техническое описание электрооборудования Ту-154М.
2. Техническое описание электрооборудования Ту-204.
3. Технические описания изделий и систем электрооборудования.
4. Генделевич А.М. «Электрооборудование Ту-154Б» Москва. Транспорт.
5. Руководство по технической эксплуатации самолёта Ту-154Б.
6. Руководство по технической эксплуатации самолёта Ту-204.

Интернет-ресурсы:

1. Конвенция о международной ГА. DOC. 7300/9 2006г.
2. Организация воздушного движения. DOC. 4444/501 2007г.
3. Руководство по аэропортовым службам. DOC. 9137/ часть 7, часть 9 1991г.
4. Руководство по экономике аэропортов. DOC. 9562 2006 г.

Составитель: _____ пр. Жороев М.Э.

Программа по дисциплине «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и ПНК»

1. Цель преподавания дисциплины:

Целью государственного экзамена является определение степени освоения учебной дисциплины «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и ПНК» для формирования квалифицированного специалиста по организации обслуживания и ремонта летательных аппаратов и электросистем в эксплуатационных предприятиях гражданской авиации и авиакомпаниях.

Основными задачами подготовки выпускника по данному предмету является изучение студентами как правильно производить техническое обслуживание ЛА; знание теории и практики эксплуатации ЛА; ознакомление с документацией, применяемой при техническом обслуживании, структурой эксплуатационного предприятия, видами электросистем, применяемых при ТО.

2. Перечень материалов, выносимых для проверки на ГЭ

1. Организационно-технологические основы эксплуатации авиационной техники.
2. Инженерно-авиационное обеспечение полетов.
3. Общие правила технического обслуживания электросистем и ПНК.

3. Рекомендации обучающимся при подготовке к ИГА:

При подготовке к ИГА особое внимание следует обратить на следующие моменты:

- необходимо изучить фактический материал дисциплины по темам. Обращать внимание на категории, формулировки, разъяснения, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, практические рекомендации по их применению;

- при подготовке к ИГА студентам необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д.;

- выделить такие аспекты: основные виды и формы технического обслуживания ВС; методы ТЭ и стратегии ТО; правила технической эксплуатации АТ; общие правила технического обслуживания планера и двигателей; методы поиска неисправностей.

4. Содержание программы по дисциплине «Техническая эксплуатация ЛА»

Раздел 1: Допуск ИАС к работе на АТ

1. Цели и задачи предмета Техническая эксплуатация авиационных электросистем и ПНК
 2. Объем знаний и навыков студентов
 3. Перспективы развития самолестроения. Безопасность полетов.
- Тема 1.1. Порядок обучения и стажировки специалистов ИАС
- Тема 1.2. При ТО АиРЭО запрещается
- Тема 1.3. Когда и в каких случаях производит запуск и опробования двигателей ВС
- Тема 1.4. На каких специалистов возлагают замену двигателей
- Тема 1.5. Какое ВС запрещается выпускать в полет

Раздел 2: Оперативно ТО ВС.

Тема 2.1. Когда и в каких случаях разрешается выполнять оперативное ТО всех систем АиРЭО одному специалисту.

Тема 2.2. Система топливо питания и АСР.

1. Назначение и основные агрегаты топливной системы
2. Принцип работы топливной системы
3. Контроль работы системы

Тема 2.3. Дренажная система двигателя.

1. Назначение дренажной системы
2. Агрегаты дренажной системы
3. Блок дренажных клапанов

Тема 2.4. Система высокого давления.

1. Насос-регулятор НР-3А: назначение, основные узлы, технические данные.
2. Принцип работы насоса-регулятора НР-3ВМ.
3. Клапан перепуска воздуха (КПВ).
4. Клапан наддува воздуха.
5. Исполнительный механизм ИМ-3.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ:

по дисциплине «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и ПНК»

1. При ТО АиРЭО запрещается
2. Кто предъявляет ВС экипажу
3. Кто осуществляет заправку ВС топливом и маслом
4. Кто выдает разрешение на заправку ВС топливом и маслом
5. Когда и в каких случаях запрещается заправка ВС ГСМ
6. Что запрещается при прогреве двигателей и систем ВС
7. Когда и в каких случаях производит запуск и опробования двигателей ВС
8. Кем устанавливается порядок и сроки АТк эксплуатации
9. Какое ВС запрещается выпускать в полет
10. Где и как хранят законсервированные ВС
11. Что относится к экстримальным метеоусловиям
12. Кто лично производит дефектацию ВС
13. Какие работы относятся к трудоемким
14. После чего производят замену двигателей ВС
15. На каких специалистов возлагают замену двигателей
16. Какие работы относят к особым видам ТО
17. Какое ВС запрещается выпускать в полет
18. Какое ВС осуществляется специальному досмотру
19. Где и как должно производится чистка, мойка, дегозация ВС
20. Где и как хранят и обслуживают гидросамолеты
21. Под чьим руководством производится ТО ВС других ведомств
22. Для чего проводят инспекторский осмотр ВС
23. Куда записывают обнаруженные ошибки при осмотре ВС
24. Кто контролирует передачу незаконченным ТО
25. Кто приписывает о буксировке ВС
26. Во время буксировки запрещается

27. Что необходимо соблюдать при технической эксплуатации ВС
28. Что необходимо соблюдать при демонтажно-монтажных работ
29. Чем определяется порядок условия подогрева двигателей и систем ВС
30. При удалении снега льда с поверхности ВС

Основная литература:

2. АПКР – 2016 г.
3. НТЭРАТ-93г., Москва, 1994 г.
4. Аникин Н.В., Назаров Ю.Р. «Техническая эксплуатация самолета», М, «Транспорт», 1984г.
5. Н.В. Чекрыжев, «Основы технического обслуживания воздушных судов», Самара Издательство СГАУ, 2015г.
6. Курманов У.Э., Асабов Е.А., Любимов В.П. «Техническая эксплуатация самолета и самолета» Кыргызский авиационный колледж, Бишкек, 2016г.
7. Под редакцией Смирнова Н.Н. «Техническая эксплуатация летательных аппаратов», М., Транспорт, 1990г.
8. Пугачев А.И. «Техническая эксплуатация ЛА», М., «Транспорт», 1977г.

Дополнительная литература:

1. В. К. Францев, Н. А. Шерлыгин, «Силовая установка АИ-25 и АИ-9»
2. Коняев Е.А., Немчиков М.Л., «Авиационные горюче-смазочные материалы», МГТУ ГА, Москва-2013г.
3. Регламент технического обслуживания самолета Як-40, Часть 1, М., 1995г.
4. Самолет Як-40 Руководство по технической эксплуатации, Авиаэкспорт, М, 1979г.

Интернет-ресурсы:

1. /<http://www.g-ost.ru/51254.html/> ГОСТ Р 54265-2010 - Воздушный транспорт. Авиационные работы. Классификация.
2. <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека.
3. <http://www.lib.msu.su> - Научная библиотека МГУ им. М. В. Ломоносова.
4. <http://www.studfiles.net> – Файловый архив студентов.
5. <http://www.krugosvet.ru>. - Универсальная научно-популярная энциклопедия.
6. [http:// www.bookre.org](http://www.bookre.org) - Самая большая электронная читалка рунета. Поиск книг и журналов.

Составитель: _____ Алаев Ш. Н.