1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа учебной дисциплины "Конструкция и техническое обслуживание самолета Ан-2 " составлена в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности 1703 "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей". Уровень программы - базовый .

Учебная дисциплина "Конструкция и Т.О. самолета АН-2 " необхо­дима для подготовки высококвалифицированных специалистов, способ­ных решать проблемы технической эксплуатации летательных аппара­тов и относится к специальным дисциплинам. Учебная дисциплина "Конструкция и ТО самолета АН-2" создает теоретическую базу для изучения и усвоения курса "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" определяющего профессиональную подготовку инженерно-технического персонала (ИTII).

Предлагаемая программа предусматривает изучение конструкции аэродинамических частей ЛА управления ЛА, шасси, воздушная сис­тема и силовая установка .

На уроках студенты должны изучить теоретические основы конструкции ЛА, и закрепить полученные знания на практических занятиях, последовательно изучая учебный материал.

По окончании изучения дисциплины студент должен знать конструк­цию ЛА, работу функциональных систем, узлов и агрегатов, их харак­терные дефекты(отказы и неисправности). Влияние условии эксплуа­тации на работоспособность систем, узлов и агрегатов, последствия неправильной эксплуатации, опасные и вредные производственные факторы.

Изучение курса базируется на знание студентов общеобразова­тельных дисциплин, математики, физики, теоретической механики, черчения,

материаловедения, аэродинамики, основ конструирования ЛА.

В результате изучения дисциплины студент должен иметь представ­ление:

-о назначений и принципах работы функциональных систем ЛА;

-о существующих модификациях ЛА и перспективах их совершенст­вования;

-о методах поддержания на должном уровне летно-технических характеристик;

-о свойствах основных конструктивных материалов;

-об основных физических принципах полета;

-о сущности и социальной значимости профессии.

Знать:

-общие виды работ выполняемые на ВС;

-теоретические основы конструкции и прочности ЛА;

-работу узлов, систем, агрегатов;

-технические требования, обеспечивающие безотказную работу систем, узлов и агрегатов;

-нормативно-руководящие документы, регламентирующие изучение и TЭ JIA и его функциональных систем;

-метрологические средства ;

-характерные отказы и неисправности;

-основные документы по охране труда ;

-основные понятия и законы аэродинамики;

-методы качественного анализа ГСМ и спецжидкостей;

Уметь:

-оценивать потенциальную работоспособность конструкции ЛА ;

-анализировать причины проявления отказов и неисправностей и принимать меры по их устранению;

-пользоваться нормативно-технической документацией;

-обеспечить безопасность работ по ТО и ремонту;

-проверить качество работ ;

-определять качество авиационных материалов в условиях AT.

Знание конструкции ЛА играет ведущую роль в качественном обслуживании AT.

Поэтому для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических умений программой предусматривается проведение практических занятий в классе, на учебной АТБ и в эксплуатационных предприятиях. Они позволяют подтвердить получен­ные знания, расширить, углубить и систематизировать теоретический материал, проанализировать и уточнить конструкцию..

При изложений программного материала необходимо придать ему эксплуатационную направленность, что не только повышает интерес к предмету, но и обеспечивает более ответственное отношение в будущем к обслуживанию авиационной техники«Необходимо использо­вать в учебной работе анализ летных происшествий и руководящие документы по обеспечению безопасности полетов.

К проблеме обеспечения безопасности полетов прямое отношение имеют многие программные вопросы:

-конструкция и прочность элементов планера, шасси, управления и функциональных систем;

-влияние эксплуатационных факторов на работоспособность изделий;

-характерные отказы и неисправности.

При изучении программного материала необходимо соблюдать единство терминологии, условных обозначений и единиц величин в соответствии с действующими ГОСТами, НЛГ и международной систе­мой единиц (СИ).

Программа учебной дисциплины "Конструкция и ТО самолета АН-2" является одним из разделов предмета "Введение в специальность", которая изучается на I курсе с целью аттестация курсантов по специальности "механик самолета".

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов | Количество часов | |
| Всего | Практ. |
| 1 | 2 | 3 |
| Введение | 2 |  |
| Раздел № 1. Планер самолета и его техническое обслуживание.  Тема 1.1 Конструкция фюзеляжа и хвостового оперения.  Тема 1.2 Конструкция крыла и Т.О. планера.  Практическое занятие по 1 разделу  Итого по разделу | 4  4  2  10 | 2  2 |
| Раздел №2. Управление самолётом и его техническое  обслуживание.  Тема 2.1 Системы управления рулями высоты и направления  и их Т.О.  Тема 2.2 Системы управления элеронами.  Тема 2.3 Система управления закрылками и триммерами.  Практическое занятие по 2 разделу.  Итого по разделу | 2  2  2  2  8 | 2  2 |
| Раздел №3. Шасси самолёта и её техническое обслуживание.  Тема 3.1 Конструкция и Т.О. пирамидального шасси.  Тема 3.2 Конструкция и Т.О. хвостовой опоры шасси.  Тема 3.3 Конструкция и Т.О. лыжного шасси.  Практическое занятие по 3 разделу.  Итого по разделу | 2  2  2  2  8 | 2  2 |
| Раздел №4. Воздушная система и её техническое обслуживание.  Тема 4.1 Воздушная система и её техническое обслуживание.  Тема 4.2 Конструкция и Т.О. торможения колёс шасси.  Практическое занятие по 4 разделу.  Итого по разделу | 2  2  2  6 | 2  2 |
| Раздел №5. Силовая установка.  Тема 5.1 Капоты и рама двигателя, система всасывания воздуха и выпуска отработанных газов.  Тема 5.2 Топливная система и её Т.О.  Тема 5.3 Масленая система и её Т.О.  Тема 5.4 Управление двигателями и противопожарное  оборудование.  Практическое занятие по 5 разделу.  Итого по разделу | 4  4  2  2  2  14 | 2  2 |
| Раздел №6. Сельскохозяйственное оборудование.  Тема 6.1 Система опыления.  Тема 6.2 Система опрыскивания.  Тема 6.3 Управление сельскохозяйственной аппаратурой.  Практическое занятие по 6 разделу.  Итого по разделу | 2  2  2  2  8 | 2  2 |
| Всего по дисциплине: | 56 | 12 |

1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Курс Введение "Конструкция и ТО самолета АН-2", его содержание. Место предмета в ряду специальных дисциплин, изучаемых в колледже. Время отведенное на изучение предмета учебным планом, методы обу­чения, зачеты экзамены.

Значение предмета в подготовке авиационного специалиста„Краткий исторический обзор КБ Антонова. Основные летно-технические, геомет­рические и массовые данные самолета. Модификация самолета. Общая характеристика.

Раздел I. Планер самолета и его техническое обслуживание.

Знать:

-назначение, модификации ВС ;

-основные летно-технические, геометрические и массовые данные;

-характеристику и область применения основных конструктивных материалов;

-конструкцию силовых элементов, способы их соединения.

Уметь:

-различать модификации вертолета;

-уметь пользоваться эксплуатационными люками;

-контролировать техническое состояние элементов конструкции;

-анализировать причины появления дефектов .

Тема I.I. Конструкция фюзеляжа.

Назначение. конструктивно -силовая схема, компановка. Основные конструктивные материалы. Конструкция силовых элементов. Фонарь кабины экипажа. Эксплуатационные люки. Конструктивные разъемы. Тема 1.2. Конструкция крыла и хвостового оперения и ТО планера.

Назначение, составные части, крепление. Конструктивно-силовая схема. Конструкция силовых элементов Разме­щение топливных баков в крыле«Механизация крыла. Элероны, руль высоты, руль направления, назначение, конструкция, подвеска.

Практическое занятие по разделу "Планер самолета и его ТО ". Компановка и конструкция планера. Конструкция и работа систем запирания дверей и люков. Проверка натяжения лент расчалок и полотняной обшивки.

Раздел 2. Управление самолетом и его ТО.

Знать:

-основные технические данные систем ;

-назначение, конструкцию и работу узлов, агрегатов ;

-расположение агрегатов ;

-работу Систем;

-технические требования при выполнении контрольных операций.

Уметь:

-обеспечить доступ к агрегатам при выполнении смотровых и контрольных операций;

-пользоваться системой ;

-выполнять контрольные операция ;

-анализировать причину возникновения отказов(неисправностей).

Тема 2.1. Система управления рулями высоты и направления.

Назначение. Классификация систем управления. Составные элементы, назначение, конструкция, работа. Контроль работоспособности.

Тема 2.2. Системы управления элеронами, закрылками и триммерами и

их ТО. Назначение, составные элементы. Назначение, конструкция и располо­жение элементов. Контроль работоспособности.

Практическое занятие по разделу .

Назначение, конструкция и расположение агрегатов систем. Контроль

работоспособности.

Раздел 3. шасси самолета и его Т.О.

Знать:

-конструктивно - силовую схему;

-назначение, конструкцию и работу, крепление основных элементов;

-условия выполнения контрольных операций ;

-технические требования для выполнения контрольных операций .

Уметь:

-обеспечить доступ к агрегатам при выполнении смотровых и контрольных операций;

-выполнять контрольные операции ;

-анализировать причины возникновения отказов ;

-пользоваться системой .

Тема 3.1. Конструкция и ТО пирамидального шасси. Назначение. Конструктивно -силовая схема. Основные технические данные. Агрегаты и узлы пирамидального шасси. Назначение, конструк­ция, крепление .Контроль работоспособности.

Тема 3.2. Конструкция и ТО хвостовой опоры шасси. Агрегаты и узлы хвостовой опоры. Назначение, конструкция и крепление. Осмотр шасси и основные неисправности. Работы выпол­няемые при ТО.

Практическое занятие по разделу "Шасси самолета и её ТО". Назначение, конструкция и расположение агрегатов системы. Работа агрегатов системы. Контроль работоспособности системы.

Раздел 4 . Воздушная система и её ТО.

Знать:

-Основные технические данные;

-назначение, конструкцию и работу узлов и агрегатов;

-расположение агрегатов ;

-условия выполнения контрольных операций ;

-работу системы ;

-контроль работоспособности.

Уметь:

-обеспечить доступ к агрегатам при выполнении смотровых работ и контрольных операций ;

-выполнять контрольные операции;

-пользоваться системой ;

-соблюдать меры безопасности.

Тема 4 . Назначение, составные части, основные технические данные. Составные элементы системы назначения, расположение, конструкция и работа.

Раздел 5. Силовая установка.

Знать:

-назначение, конструкцию, работу и расположение элементов системы ;

работу систем ;

-условия выполнения контрольных операции;

-технические требования для выполнения контрольных операций;

-приборы контроля и сигнализацию ;

-возможные отказы систем .

Уметь:

-различать средства исключающие распространение пожара ;

-обеспечить доступ к агрегатам силовой установки ;

-пользоваться системой ;

-пользоваться средствами аэродромного контроля ГСМ ;

Тема 5.1. Капоты и рама двигателя, системы всасывания воздуха и выпуска отработанных газов.

Назначение, составные части, размещение узлов я систем „Элементы узлов и систем, их назначение и размещение. Контроль работоспособ­ности.

Тема 5.2. Масляная и топливные системы и их ТО. Назначение, составные части, размещение элементов систем, техничес­кие данные. Назначение, конструкция и работа элементов систем. Работа систем. Контроль работоспособности.

Тема 5.3, Управление двигателями противопожарное оборудование.

Назначение, классификация средств защиты от пожара. Назначение, составные части систем управления двигателем и противопожар­ного оборудования. Конструкция и работа, расположение. Контроль работоспособности.

Перечень практических занятий.

Изучение элементов конструкции планера -2 часа

Изучение элементов конструкции управления -2 часа

Изучение элементов конструкции шасси - 2 часа

Изучение элементов конструкции силовой установки - 2 часа

Итого 8 часов

Перечень рекомендованной литературы.

1. Радченко и др. "Самолет АН-2 "
2. Регламент технического обслуживания.
3. Технологические указания по выполнению регламентных работ.