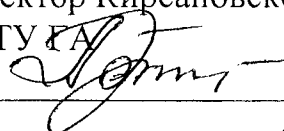


Приложение к программе  
Техническая эксплуатация  
Электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**КИРСАНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ –  
ФИЛИАЛ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Кирсановского АТК – филиал  
МГТУ ГА

 /А.Е. Пунт/

« 01 » сентября 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПП.00 (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 25.02.03**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И  
ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ**

2016 г

Рабочая программа производственной практики по профилю специальности 25.02.03 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС ) по специальности среднего профессионального образования ( далее - СПО ) 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014г. №392.

Организация-разработчик: Кирсановский авиационный технический колледж – филиал МГТУ ГА

Разработчик:

Гренков Евгений Сергеевич – инженер по АиРЭО.

Редактор:

Зубехин Анатолий Алексеевич – заведующий отделением специальности 25.02.03

## СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ.....	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ.....	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ.....	15
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ.....	16

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 25.02.03 «**Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов**».

**1.2. Цели и задачи программы производственной практики** – требования к результатам освоения программы производственной практики:

В результате освоения программы производственной практики обучающийся должен **уметь**:

- выполнять работы по дефектации и диагностированию авиационного оборудования ЛА;
- анализировать техническое состояние приборов и электрооборудования самолета;
- использовать контрольно-измерительную аппаратуру, средства механизации, инструменты, приспособления;
- выполнять работы, предусмотренные регламентом технического обслуживания конкретного типа ЛА;
- выполнять демонтажно-монтажные работы по замене агрегатов и блоков приборного и электрооборудования самолета;
- выполнять работы по лабораторному исследованию работоспособности приборов и блоков ЛА;
- оформлять эксплуатационную документацию.

В результате освоения программы производственной практики обучающийся должен **знать**:

- назначение и порядок использования документов, регламентирующих процесс технического обслуживания ЛА;
- технологию технического обслуживания приборов и электрооборудования самолета ТУ-134А;
- назначение, конструкцию и порядок использования средств наземного обслуживания и механизации;
- порядок оформления технической документации;
- технику безопасности, производственную санитарию и противопожарную безопасность.

## **1.3. Количество времени на освоение производственной практики:**

432 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	432
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
практические занятия;	432
контрольные занятия.	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
работа с учебником;	
работа с нормативными документами;	
домашняя работа.	
Итоговая аттестация в форме зачета	

**3. Тематический план и содержание программы производственной практики по профилю специальности 25.02.03.  
Техническое обслуживание приборов и электрооборудования самолета Ту-134А.**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, и практические занятия.	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общетеchnическая подготовка.</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Введение.</b> Техника безопасности при техническом обслуживании авиационного оборудования ЛА. Введение. Ознакомление с целями и задачами практики, порядок проведения занятий, расположение участков УАТБ. Порядок получения и сдачи спецодежды, инструмента и наземного оборудования. Техника безопасности при эксплуатации СНО и техобслуживании АТ. Противопожарная безопасность при ТО АТ.	6	2
<b>Тема 1.2.</b>	Средства наземного обслуживания общего назначения. Конструкция и эксплуатация универсальных средств ТО: - моторный подогреватель МПМ-85К, ПП-85; - подъемный кран КН-1; - авиационные электроагрегаты АПА-50М, АВ-2; - аэродромные баллоны для сжатых газов, установка АКЗС-75; - пульта для проверки работоспособности электрооборудования Ту-134А.	12	2
<b>Тема 1.3.</b>	Документация, регламентирующая техническое обслуживание АТ. Назначение, основные положения, порядок использования и оформления документов: - наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники (НТЭРАТ ГА-93); - регламент технического обслуживания самолета Ту-134А; - технологические указания по выполнению регламентных работ на самолете Ту-134А; - формуляры самолета и двигателей; - бортовой журнал самолета, паспорта агрегатов и изделий; - карта-наряд на оперативное ТО; - карта-наряд на периодическое ТО; - пооперационные ведомости и др.	6	2
<b>Тема 1.4.</b>	Контровка разъемных соединений элементов конструкции авиационного оборудования. Назначение и способы контровки разъемных соединений. Инструмент, применяемый для выполнения контровки. Контровка наглухо, контровка путем повышения сил трения, контровка жесткой связью. Работы по выполнению контровки. Техника безопасности при контровке. Влияние качества выполнения работ на безопасность полетов в ГА (из опыта эксплуатации АТ).	6	2

<b>Тема 1.5.</b>	Работа с формулярными, принципиальными и структурными электрическими схемами.	12	2
	Работа с альбомом формулярных и принципиальных схем. Условные обозначения, техника чтения схем. Работа со схемами при определении и устранении неисправностей или отказов АТ.		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Электропитание и бортовые сети самолета.</b>		
<b>Тема 2.1.</b>	«Техническое обслуживание сети питания постоянным током». Обеспечение доступа, осмотр и оценка технического состояния агрегатов и распределительных устройств. Осмотр состояния и крепления электропроводки. Техническое обслуживание генераторов, аккумуляторов, коммутационной, регулирующей и защитной аппаратуры, их лабораторные проверки. Устранение обнаруженных неисправностей. Оформление технической документации.	24	2
<b>Тема 2.2.</b>	«Техническое обслуживание сети питания переменным током». Осмотр и оценка технического состояния агрегатов, распределительных коробок и панелей. Осмотр электропроводки и проверка надежности их соединений. Техническое обслуживание преобразователей, пускорегулирующей, коммутационной и защитной аппаратуры. Снятие и установка агрегатов, их лабораторные проверки. Проверка работоспособности агрегатов сети питания переменным током и контроль за их работой. Устранение неисправностей. Оформление технической документации.	30	2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Бортовые потребители электрической энергии.</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	Техническое обслуживание, проверка функционирования и регулировка системы управления закрылками и стабилизаторами.	18	2
<b>Тема 3.2.</b>	Техническое обслуживание, проверка функционирования и регулировки систем управления триммерами, гидроусилителем ГУ108Д, пружинными загрузчиками РН и гасителями подъемной силы.	18	2
<b>Тема 3.3.</b>	Техническое обслуживание, проверка функционирования и регулировки электромеханизмов заслонок системы отбора воздуха от двигателей, системы вентиляции и обогрева салонов, вентиляции от ВСУ и на малых высотах. Проверка действия системы кондиционирования и регулирования давления в гермокабине при запущенных двигателях.	18	2
<b>Тема 3.4.</b>	Техническое обслуживание и проверка функционирования электромеханизмов противообледенительной системы. Проверка воздушно-термической системы противообледенения при запущенных двигателях.	12	2
<b>Тема 3.5.</b>	Техническое обслуживание и проверка функционирования электротермической системы противообледенения стабилизатора и стекол кабины пилотов, ПВД и сигнализаторов СО-121ВМ	18	2
<b>Тема 3.6.</b>	Техническое обслуживание и проверка функционирования перекрывных кранов, топливных насосов и автоматики расхода топлива. Проверка функционирования системы централизованной заправки самолета топливом.	18	2

<b>Тема 3.7.</b>	Техническое обслуживание и проверка функционирования насосных станций НС-45, НС-465Д и работы автомата тормозов.	12	2
<b>Тема 3.8.</b>	Техническое обслуживание и проверка работоспособности АНО, проблесковых маяков, самолетных взлетно-посадочных фар. Проверка работоспособности освещения салонов и отсеков, работы вентиляторов и бытового электрифицированного оборудования.	24	2
<b>Тема 3.9.</b>	Техническое обслуживание и проверка действия сигнализации положения опор шасси, дверей, люков и стружкосигнализаторов.	12	2
<b>Тема 3.10.</b>	Демонтаж и монтаж электрооборудования при замене двигателей Д-30 II и ТА-8.	18	2
<b>Раздел 4.</b>	<b>Приборное оборудование.</b>		
<b>Тема 4.1.</b>	Техническое обслуживание анероидно-мембранных приборов (АМП). Осмотр АМП, проверка состояния приемников полного давления, демонтаж и монтаж АМП, проверка герметичности, устранение негерметичности и закупорки трубопроводов АМП. Проверка работоспособности АМП.	30	2
<b>Тема 4.2.</b>	Техническое обслуживание и проверка работы курсовой системы КС-8К и навигационного устройства АНУ-1.	18	2
<b>Тема 4.3.</b>	Техническое обслуживание и проверка АУАСП-15КР на борту самолета при помощи КПА-23.	6	2
<b>Тема 4.4.</b>	Техническое обслуживание и проверка функционирования демпфера рыскания ДР-134М и ССОС.	12	2
<b>Тема 4.5.</b>	Техническое обслуживание и проверка работы и регулирование системы измерения топлива.	12	2
<b>Тема 4.6.</b>	Техническое обслуживание и проверка функционирования измерителей вибрации ИВ-200Е с помощью установки УПИВ-200.	6	2
<b>Тема 4.7.</b>	Техническое обслуживание и проверка работы приборов контроля положения стабилизатора и закрылков и приборов контроля работы гидросистемы.	18	2
<b>Тема 4.8.</b>	Проверка функционирования приборов контроля работы ВСУ и двигателей Д-30 II при запуске.	6	2
<b>Раздел 5.</b>	<b>Системы управления и контроля параметров полета.</b>		
<b>Тема 5.1.</b>	Техническое обслуживание и проверка функционирования средств контроля параметров полета.	12	2
<b>Тема 5.2.</b>	Техническое обслуживание и проверка функционирования бортовой системы управления заходом на посадку.	18	2
<b>Раздел 6.</b>	<b>Кислородное и противопожарное оборудование.</b>		
<b>Тема 6.1.</b>	Техническое обслуживание противопожарного оборудования.	12	2
<b>Тема 6.2.</b>	Техническое обслуживание кислородного оборудования.	12	2
	<b>Итоговое занятие:</b> Выведение итоговой оценки. Оформление учебной документации.	6	
		<b>432</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы производственной практики имеется в наличии:

1. Самолет Ту-134А.
2. Двигатели Д-30 II с. и Д-30 III с.
3. Комплект схем по конструкции и техобслуживанию приборов самолета Ту-134А.
4. Комплект электросхем по электрооборудованию самолета ТУ-134А.
5. Комплект приспособлений и лабораторного оборудования для ТО приборов и электрооборудования самолета Ту-134А.
6. Комплект документации для производства ТО самолета Ту-134А.
7. Контрольный комплект типовой документации.
8. Электромонтажный класс.
9. Технический класс электрооборудования самолета Ту-134А.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Выполнение программы производственной практики обеспечивается наличием основной и дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в ГА (НТЭРАТ ГА-93). Москва, «ДВТ Минтранса РФ». 1994 г.
2. Регламент технического обслуживания самолетов Ту-134А, Ту-134Б. Москва. «МГА», 1989 г.
3. Технологические указания по выполнению регламентных работ на самолете Ту-134А. г. Москва «Воздушный транспорт»
4. Генделевич АМ, Длугошек ИС «Электрооборудование самолета ТУ-134А» г. Москва. Машиностроение. 1977г.
5. Электрооборудование самолета ТУ-134А (альбом схем) г.Москва. Машиностроение. 1977г.

Дополнительные источники:

1. Воздушный кодекс РФ. Москва. ФАС Минтранса РФ 1997 г.
2. Руководство по летной эксплуатации самолета Ту-134А.
3. Самолет Ту-134А. «Особенности технической эксплуатации». Москва. «Транспорт», 1985 г.
4. Бороденко ВА «Самолет ТУ-134А» Москва. Машиностроение. 1975 г.
5. Авиационный двигатель Д-30 3 серии. Техническое описание. Г. Пермь 1986 г.
6. Требования безопасности и производственной санитарии при техническом обслуживании авиатехники. Москва, 1975 г.
7. Приказы, указания и инструкции ФА ВТ.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Кирсановский авиационный технический колледж – филиал МГТУ ГА, реализующий подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль производится преподавателем (мастером производственного обучения) в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается выставлением итоговой оценки, которую проводит мастер производственного обучения.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля самостоятельно разрабатываются ведущими дисциплину преподавателями и доводятся до сведения обучающихся в установленные сроки.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля в колледже создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Раздел (тема) производственной практики	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
1	2	3	4
	<b>Умения:</b>		
Темы 2.1-2.10	выполнять работы по дефектации и диагностированию ЛА	Выявлять дефекты узлов и систем ЛА	Практические занятия
Темы 2.1-2.10	анализировать техническое состояние систем самолета	Определять степень исправности систем самолета	Практические занятия Практические занятия
Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 4.1 Тема 5.1	использовать контрольно-измерительную аппаратуру, средства механизации, инструменты, приспособления	Демонстрировать навыки работы	Практические занятия
Тема 1.4	выполнять работы, преду-	Осуществлять ре-	Практические занятия

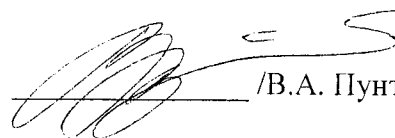
Тема 1.5 Тема 3.1 Тема 4.1 Тема 5.1	смотренные регламентом технического обслуживания конкретного типа ЛА	гламентные работы	тия
Тема 1.4 Тема 3.1	выполнять демонтажно-монтажные работы по замене агрегатов самолета и двигателей	Осуществлять демонтажно-монтажные работы	Практические занятия
Тема 2.5.	выполнять работы по заправке самолета кислородом	Осуществлять заправку	Практические занятия
Тема 1.4	выполнять простейшие ремонтные работы на ЛА	Осуществлять ремонтные работы	Практические занятия
Тема 1.6	оформлять эксплуатационную документацию	Оформлять документацию	Практические занятия
	<b>Знания:</b>		
Тема 1.6	назначение и порядок использования документов, регламентирующих процесс технического обслуживания ЛА		Практические занятия
Темы 2.1-2.10 Тема 3.1 Тема 4.1 Тема 5.1	конструкцию и техническое обслуживание приборов и электрооборудования конкретного ЛА		Практические занятия
Тема 1.2 Тема 1.3	назначение, конструкцию и порядок использования средств наземного обслуживания и механизации		Практические занятия
Тема 1.6	порядок оформления технической документации		Практические занятия
Тема 1.1 Тема 1.5	технику безопасности, производственную санитарию и противопожарную безопасность	Знание мер безопасности	Практические занятия

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится по универсальной шкале (таблица).

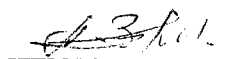
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменатором определяется интегральная оценка освоенных обучающимся профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.

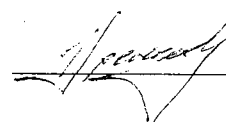
Заместитель директора Кирсановского АТК-филиала МГТУ ГА по учебной работе

  
/В.А. Пунт/

Заведующий отделением специальности 25.02.03 Кирсановского АТК-филиала МГТУ ГА

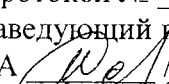
  
/А.А. Зубехин/

Инженер по АиРЭО Кирсановского АТК-филиала МГТУ ГА

  
/Е.С. Гренков/

Программа обсуждена и одобрена методическим совещанием УАТБ

Протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Заведующий практикой Кирсановского АТК – филиала МГТУ ГА  /И.А. Горячкин/