РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыльского АТК-филиала МГТУ ГА

_____ Ю.А. Будыкин

«_1_» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

по специальности среднего профессионального образования

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

Рыльск 2017 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов (базовой подготовки), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 392

Организация-разработчик: Рыльский авиационный технический колледж — филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

Программу составил:
Милюков А. Е., преподаватель Рыльского АТК- филиала МГТУ ГА.

Рецензент:
Цыбин А.Г.., руководитель учебной и производственной практики Рыльского АТК-филиала МГТУ ГА.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии «Авиационного и радиоэлектронного оборудования воздушных судов».

Протокол № _____ от «____» _____2017 г.

Председатель цикловой комиссии А и РЭО ВС: _____ Милюкова И.Г.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № _____ от «____»_____ 2017 г.

Методист: _____ Ковынева Л.В.

Заместитель директора по учебной работе _____ Милюкин А.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ... 16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.00 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

1.1.Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики — является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее — ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

1.2. Место производственной практики в структуре ППССЗ

Производственная практика является составной частью программы профессиональных модулей:

- ПМ.01 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;
- ПМ.02 Авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию.

1.3. Цель и задачи производственной практики

В результате освоения производственной практики обучающийся должен иметь практический опыт:

- технического обслуживания под руководством авиационного техника приборов и электрооборудования летательных аппаратов по всем видам регламентных работ;
- электромонтажных работ;
- слесарной обработки материалов.

уметь:

- выполнять плоскостную разметку, рубку, правку, резание и опиливание металлов;
- сверление отверстий и нарезание резьбы на стержнях и в отверстиях,
- составлять электромонтажную схему по электрической схеме изделия;
- выполнять пайку и заделку проводов, кабелей и жгутов;
- производить навесной и печатный монтаж;
- производить измерения электрических параметров;
- выполнять установку и демонтаж авиационного оборудования с использованием инструмента и приспособлений;
- проводить смотровые работы по проверке внешнего состояния и крепления узлов и элементов электрооборудования и приборов;
- использовать КПА при техническом обслуживании авиационного оборудования;
- обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке;
- выполнять работу по технической эксплуатации электронного, приборного оборудования и электроэнергетических систем, поиску и устранению дефектов в работе оборудования, учету и анализу отказов, проведению мероприятий по повышению надежности оборудования в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами;
- осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на воздушных судах;
- проводить техническое обслуживание оборудования, подключать приборы, регистрировать необходимые характеристики и параметры и проводить обработку полученных результатов;
- вести эксплуатационно-техническую документацию, разрабатывать инструкции и другую техническую документацию, а также разрабатывать и изготавливать нестандартное оборудование;
- изучать с целью использования в работе справочную и специальную литературу;

– обосновывать экономическую эффективность внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений

1.4. Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики является формирование компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК1.1.	Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.
ПК1.2.	Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.
ПК1.3.	Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.
ПК1.4.	Осуществлять метрологическую проверку изделий.
ПК1.5.	Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.
ПК1.6.	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.
ПК1.7.	Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.
ПК1.8.	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.
ПК1.9.	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.
ПК1.10.	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.
ПК1.11.	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых радиоэлектронных систем.
ПК1.12.	Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.
ПК1.13.	Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.
ПК1.14.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.
ПК1.15.	Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.
ПК1.16.	Осуществлять контроль качества выполняемых работ.
ПК1.17.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПКв 2.1	Выполнять подготовительно-заключительные работы при техническом обслуживании приборов и электрооборудования ВС и устранять выявленные неисправности. Подготавливать объекты технического обслуживания к использованию
ПКв 2.2	Выполнять техническое обслуживание ВС под руководством авиационного техника по приборам и электрооборудованию. Выполнять внешний осмотр приборов и электрооборудования - и их очистку
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 504 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень освоения
	ПМ.02 Авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию		**36**	
Тема 1 Выполнение работ при различных видах технического обслуживания ЛА	**Содержание учебного материала**			
	1.	Оперативные и периодические формы технического обслуживания. Меры безопасности при выполнении практических работ. Инструмент, КПА, оборудование, приспособления и расходные материалы, используемые при ТО. Изучение регламента и технологических указаний оперативных и периодических форм технического обслуживания.	6	2
	2.	Выполнение работ по оперативным формам ТО. Работы по встрече и обеспечению стоянки. Получение информации от экипажа о работе авиационной техники в рейсе. Смотровые работы в соответствии с маршрутом осмотра. Устранение выявленных неисправностей. Работы по обеспечению вылета.	6	2
	3.	Специальные виды ТО. Выполнение работ после пролета самолета через зону грозовой активности и HIRF облучения. Выполнение работ после попадания самолета в пыльную бурю или ливень.	2	2
	4.	Проверка ПКРД на самолете по оперативным и периодическим формам обслуживания. КПА и её использование при проверках ПКРД.	6	2
	5.	Выполнение работ по оперативным формам ТО: смотровые работы, проверка работоспособности АМП. Проверка системы питания на герметичность.	4	2
	6.	Методы поиска отказов и неисправностей А и РЭО. Оценка технического состояния и работоспособность устройств А и РЭО. Последовательность проведения работ по поиску отказов и неисправностей и правила их выполнения. Особенности работ по выявлению причин отказов разрушенных устройств А и РЭО. Источники информации о техническом состоянии и работоспособности устройств. Реализация результатов проведенных работ.	6	2
	7.	Анализ и поиск неисправностей и отказов авиационного оборудования с помощью основных методов: -последовательного исключения; -по возрастающей трудоемкости; - контроля «слабых точек»; -«трудоемкость-вероятность»; -половинного разделения элементов.	6	2

	ПМ.01 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов		**468**	
Тема 1. Техническое обслуживание авиационного и радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов (по типам ВС).	**Содержание**		**288**	
	Техническое обслуживание А и РЭО вертолета Ми-8		**72**	
	1.	Меры безопасности при выполнении практических работ. Изучение инструкций по ТБ и ППБ. Системы электроснабжения вертолета. Источники электроэнергии постоянного и переменного тока. Генераторы: назначение, ОТД. Пускорегулирующая аппаратура. Аэродромные средства электроснабжения ВС: назначение, подключение к вертолёту.	6	2
	2.	Системы электроснабжения ВС. Преобразователи электроэнергии: назначение, ОТД, размещение на борту. Бортовая электрическая сеть и ее элементы: провода, РК, РУ.	6	2
	3.	Системы электроснабжения ВС. Размещение, особенности монтажа источников питания, аппаратуры управления, регулирования и защиты. Особенности эксплуатации и характерные неисправности бортовых сетей ВС.	6	2
	4.	Потребители электроэнергии ВС. Размещение, особенности монтажа потребителей электрической энергии. Инструмент, расходные материалы, используемые при ТО потребителей электроэнергии постоянного и переменного тока. Особенности эксплуатации и характерные неисправности потребителей электроэнергии на ВС.	6	2
	5.	ПКРД. Инструмент, оборудование, расходные материалы, используемые при ТО ПКРД. Термометры. Манометры. Тахометры. Топливомер. Масломеры. Состав, размещение ПКРД на ВС. Особенности монтажа.	6	2
	6.	АМП. Инструмент, оборудование, материалы, используемые при ТО. Высотомеры, вариометры, указатели скорости. Размещение АМП на вертолете. Система питания АМП полным и статическим давлением. Методы проверки АМП, системы питания на герметичность и работоспособность.	6	2
	7.	Гироскопические приборы. Инструмент, оборудование, материалы, используемые при ТО гироскопических приборов. Авиагоризонты, выключатели коррекции, ЭУП, датчики угловых скоростей, курсовая система. Система автоматической регистрации параметров полета САРПП.	6	2
	8.	Бортовое радиосвязное оборудование. Радиостанции «Баклан-20», «Ядро-I». Самолетное переговорное устройство СПУ-7, система ССО. Особенности электропитания, проверка работоспособности.	6	2
	9.	Бортовое радиолокационное оборудование. Радиолокационный ответчик СРО-2. Особенности электропитания, проверка работоспособности.	6	2
	10.	Бортовое радионавигационное оборудование. Автоматический радиокомпас АРК-9, радиовысотомер РВ-3. Автоматический радиокомпас АРК-У2. Особенности электропитания, проверка работоспособности.	6	2
	11.	Оперативные формы ТО. Инструмент, КПА, оборудование, используемые при ТО. Методы поиска отказов и неисправностей электрифицированного и приборного оборудования. Отработка запуска электроагрегатов, контроль напряжения и частоты преобразователей напряжения. Контроль работоспособности электрооборудования.	6	2

	12.	Работы по встрече и обеспечению стоянки. Получение информации от экипажа о работе АТ в рейсе. Смотровые работы в соответствии с маршрутом осмотра. Устранение выявленных неисправностей. Работы по обеспечению вылета.	6	2
	Техническое обслуживание А и РЭО самолета Ан-24		**54**	
	1.	Меры безопасности при выполнении практических работ. Изучение инструкций по ТБ и ППБ. Системы электроснабжения самолета. Источники электроэнергии постоянного и переменного тока. Генераторы: назначение, ОТД. Пускорегулирующая аппаратура. Аэродромные средства электроснабжения ВС: назначение, подключение к ВС.	6	2
	2.	Системы электроснабжения ВС. Преобразователи электроэнергии: назначение, ОТД, размещение на борту. Бортовая электрическая сеть и ее элементы: провода, РК, РУ, аппаратура управления, регулирования и защиты. Контроль работоспособности электрооборудования. Характерные неисправности бортовых сетей ВС.	6	2
	3.	Потребители электроэнергии ВС. Размещение, особенности монтажа потребителей электрической энергии. Инструмент, расходные материалы, используемые при ТО потребителей электроэнергии постоянного и переменного тока. Особенности эксплуатации и характерные неисправности потребителей электроэнергии на ВС.	6	2
	4.	ПКРД. Инструмент, тестовое оборудование, расходные материалы, используемые при ТО ПКРД. Термометры. Манометры. Тахометры. Измерители вибрации. Топливомеры, расходомеры топлива. Масломеры. Указатели положения РУД. Состав, размещение ПКРД на ВС. Особенности монтажа. Проверка ПКРД по оперативным формам.	6	2
	5.	АМП. Инструмент, оборудование, материалы, используемые при ТО. Высотомеры, вариометры, указатели скорости. Размещение АМП на самолете. Система питания АМП полным и статическим давлением. Методы проверки АМП, систем питания на герметичность и работоспособность.	6	2
	6.	Гироскопические приборы. Инструмент, оборудование, материалы, используемые при ТО гироскопических приборов. Авиагоризонты, выключатели коррекции, ЭУП, датчики угловых скоростей, курсовые системы. Проверка системы электропитания гироскопических приборов.	6	2
	7.	Бортовое радиоэлектронное оборудование. Автоматический радиокомпас АРК-11, радиовысотомер РВ-5, система посадки «Ось-1», метеонавигационная РЛС «Гроза-24», самолётный ответчик СОМ-64. Особенности электропитания, проверка работоспособности.	6	2
	8.	Бортовое радиоэлектронное оборудование. Радиостанция «Баклан-20», самолетное переговорное устройство СПУ-7, система ССО, самолётное громкоговорящее устройство СГУ-15. Особенности электропитания, проверка работоспособности.	6	2
	9.	Работы по встрече и обеспечению стоянки. Выполнение работ по оперативным формам ТО. Смотровые работы в соответствии с маршрутом осмотра. Устранение выявленных неисправностей. Работы по обеспечению вылета. Специальные виды ТО. Выполнение работ после попадания самолета в зону грозовой активности, пыльную бурю или ливень.	6	2
	Техническое обслуживание А и РЭО самолета Як-40		**54**	
	1.	Меры безопасности при выполнении практических работ. Изучение инструкций по ТБ и	6	2

		ППБ. Системы электроснабжения самолета. Источники электроэнергии постоянного и переменного тока. Генераторы: назначение, ОТД. Пускорегулирующая аппаратура. Аэродромные средства электроснабжения ВС: назначение, подключение к ВС.		
	2.	Системы электроснабжения ВС. Преобразователи электроэнергии: назначение, ОТД, размещение на борту. Бортовая электрическая сеть и ее элементы: провода, РК, РУ, аппаратура управления, регулирования и защиты. Характерные неисправности бортовых сетей ВС.	6	2
	3.	Потребители электроэнергии ВС. Размещение, особенности монтажа потребителей электрической энергии. Инструмент, расходные материалы, используемые при ТО потребителей электроэнергии постоянного и переменного тока. Особенности эксплуатации и характерные неисправности потребителей электроэнергии на ВС.	6	2
	4.	ПКРД. Инструмент, тестовое оборудование, расходные материалы, используемые при ТО ПКРД. Термометры. Манометры. Тахометры. Измерители вибрации. Топливомеры, расходомеры топлива. Масломеры. Указатели положения РУД. Состав, размещение ПКРД на ВС. Особенности монтажа.	6	2
	5.	АМП. Инструмент, оборудование, материалы, используемые при ТО. Высотомеры, вариометры, указатели скорости. Размещение АМП на самолете. Система питания АМП полным и статическим давлением. Методы проверки АМП, систем питания на герметичность и работоспособность.	6	2
	6.	Гироскопические приборы. Инструмент, оборудование, материалы, используемые при ТО гироскопических приборов. Авиагоризонты, выключатели коррекции, ЭУП, датчики угловых скоростей, курсовые системы.	6	2
	7.	Бортовое радиоэлектронное оборудование. Автоматический радиокомпас АРК-9, радиовысотомер РВ-3М, система посадки «Ось-1», метеонавигационная РЛС «Гроза-40», самолётный ответчик СО-69. Особенности электропитания, проверка работоспособности.	6	2
	8.	Бортовое радиоэлектронное оборудование. Радиостанции «Баклан-20», «Карат»; система ССО, самолётное громкоговорящее устройство СГУ-15. Особенности электропитания, проверка работоспособности.	6	2
	9.	Работы по встрече и обеспечению стоянки. Выполнение работ по оперативным формам ТО. Смотровые работы в соответствии с маршрутом осмотра. Устранение выявленных неисправностей. Работы по обеспечению вылета. Специальные виды ТО. Выполнение работ после попадания самолета в зону грозовой активности, пыльную бурю или ливень.	6	2
	Техническое обслуживание А и РЭО самолета Ту-154		**108**	
	1.	Меры безопасности при выполнении практических работ. Изучение инструкций по ТБ и ППБ. Системы электроснабжения самолета. Источники электроэнергии постоянного и переменного тока. Генераторы: назначение, ОТД. Пускорегулирующая аппаратура. Аэродромные средства электроснабжения ВС: назначение, подключение к ВС.	6	2
	2.	Системы электроснабжения ВС. Преобразователи электроэнергии: назначение, ОТД, размещение на борту. Бортовая электрическая сеть и ее элементы: провода, РК, РУ.	6	2
	3.	Системы электроснабжения ВС. Размещение, особенности монтажа источников	6	2

		питания, аппаратуры управления, регулирования и защиты. Особенности эксплуатации и характерные неисправности бортовых сетей ВС.		
	4.	Потребители электроэнергии ВС. Размещение, особенности монтажа потребителей электрической энергии. Инструмент, расходные материалы, используемые при ТО потребителей электроэнергии постоянного и переменного тока.	6	2
	5.	Потребители электроэнергии ВС. Особенности эксплуатации и характерные неисправности потребителей электроэнергии на ВС.	6	2
	6.	ПКРД. Инструмент, тестовое оборудование, расходные материалы, используемые при ТО ПКРД. Термометры. Манометры. Тахометры.	6	2
	7.	ПКРД. Измерители вибрации. Топливомеры, расходомеры топлива. Масломеры. Указатели положения РУД. Состав, размещение ПКРД на ВС. Особенности монтажа.	6	2
	8.	АМП. Инструмент, оборудование, материалы, используемые при ТО. Высотомеры, вариометры, указатели скорости. Система воздушных сигналов. Размещение АМП и СВС на самолете. Система питания АМП полным и статическим давлением. Методы проверки АМП, СВС, систем питания на герметичность и работоспособность	6	2
	9.	Гироскопические приборы. Инструмент, оборудование, материалы, используемые при ТО гироскопических приборов. Авиагоризонты, гировертикали, выключатели коррекции, ЭУП, датчики угловых скоростей.	6	2
	10.	Курсовые системы. Проверка системы электропитания гироскопических приборов. Магнитные системы регистрации параметров (МСРП).	6	2
	11.	Бортовое радиосвязное оборудование. Радиостанции «Баклан-20», «Микронт»; система ССО, самолётное переговорное устройство СПУ-7, самолётное громкоговорящее устройство СГУ-15. Особенности электропитания, проверка работоспособности.	6	2
	12.	Бортовое радионавигационное оборудование. Автоматический радиокомпас АРК-15М, радиовысотомер РВ-5, навигационно-посадочная система Курс МП-2, самолётный дальномер СД-67, система ближней навигации РСБН-2СА. Особенности электропитания, проверка работоспособности.	6	2
	13.	Бортовое радиолокационное оборудование. Метеонавигационная РЛС «Гроза-154», самолётный ответчик СОМ-64, доплеровский измеритель ДИСС-013, самолётный ответчик СРО-2. Особенности электропитания, проверка работоспособности.	6	2
	14.	Оперативные и периодические формы ТО. Инструмент, КПА, оборудование, используемые при ТО. Изучение регламента и технологических указаний. Методы поиска отказов и неисправностей электрифицированного, приборного и радиоэлектронного оборудования.	6	2
	15.	Выполнение работ по оперативным формам ТО. Отработка запуска электроагрегатов, контроль напряжения и частоты преобразователей напряжения. Контроль работоспособности электрооборудования. Проверка РЭО по оперативным и периодическим формам.	6	2
	16.	Работы по встрече и обеспечению стоянки. Получение информации от экипажа о работе АТ в рейсе. Смотровые работы в соответствии с маршрутом осмотра. Устранение выявленных неисправностей. Работы по обеспечению вылета.	6	2

	17.	Выполнение работ по периодическим видам ТО. Получение задания, изучение порядка его выполнения в соответствии с регламентом. Выполнение стандартных работ: проверка функционирования, регулировка. Устранение выявленных неисправностей. Специальные виды ТО. Выполнение работ после попадания самолета в зону грозовой активности, пыльную бурю или ливень.	6	2
	18.	Анализ отказов и неисправностей авиационного оборудования с помощью различных методов: последовательного исключения, по возрастающей трудоемкости, контроля «слабых точек», половинного разделения элементов, «трудоемкость-вероятность».	6	2
Тема 2. Техническое обслуживание АиРЭО летательных аппаратов по всем видам регламентных работ в лаборатории	**Содержание**		**180**	
	Элементная база А и РЭО		**36**	
	1.	Конструктивные особенности элементной базы аппаратуры. Характерные отказы и неисправности. Методика поиска и устранение.	6	2
	2.	Принципы измерения напряжений, токов, сопротивления. Стрелочные, цифровые измерительные приборы. Методика прозвонки электроцепей. Анализ отказов и неисправностей.	6	2
	3.	Резисторы, конденсаторы. Общие сведения, типы. Технические характеристики. Методика проверки. Особенности эксплуатации.	6	2
	4.	Диоды, транзисторы. Типы, технические характеристики. Методика проверки, особенности эксплуатации.	6	2
	5.	Трансформаторы. Назначение, типы. Технические характеристики. Методика проверки.	6	2
	6.	Коммутационные изделия. Назначение, типы. Технические характеристики. Выключатели, реле и контакторы. Предохранители, АЗС, АЗР, АЗФ. Методики проверки, особенности эксплуатации.	6	2
	Техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования в лаборатории		**36**	
	1.	Техническое обслуживание радиосвязного оборудования. Радиостанция ОВЧ диапазона «Баклан».	6	2
	2.	Техническое обслуживание радиосвязного оборудования. П-512, магнитофоны МС-61, «Марс-БМ».	6	2
	3.	Техническое обслуживание радиолокационного оборудования. Метеонавигационная РЛС «Гроза».	6	2
	4.	Техническое обслуживание радиолокационного оборудования. Доплеровский измеритель ДИСС-013, самолетный ответчик СОМ-64.	6	2
	5.	Техническое обслуживание радионавигационного оборудования. Самолетный дальномер СД-67, автоматический радиокомпас АРК-15.	6	2
	6.	Техническое обслуживание радионавигационного оборудования. Навигационно-посадочная аппаратура «Курс МП-2», аппаратура ближней навигации «Веер-М».	6	2
	Техническое обслуживание А и РЭО Ту-204		**36**	
	1.	Конструкция ССЛО-85. Назначение, решаемые задачи. Принципы работы аппаратной части.	6	2
	2.	Средства встроенного контроля ССЛО-85. Способы локализации отказов. Задание команд.	6	2

	3.	ССЛО-85 в составе комплекса КСПНО. Особенности размещения и работы ССЛО на самолете.	6	2
	4.	Управление работой ССЛО-85. Типы сообщений на ИНП, ИНО, ИТС ССЛО.	6	2
	5.	Работа в режиме начального пуска. Работа в режиме «Земля», «Воздух».	6	2
	6.	Проведение расширенного наземного контроля (ККВ). Выполнение работ по замене блоков при устранении отказов и неисправностей.	6	2
	Техническое обслуживание и ремонт электро- и приборного оборудования ВС		**72**	
	1.	Техническое обслуживание ГИК-1.	6	2
	2.	Техническое обслуживание ГМК.	6	2
	3.	Техническое обслуживание АГД, АГБ.	6	2
	4.	Устранение неисправностей гироскопических приборов.	6	2
	5.	Техническое обслуживание САРПП, КЗ-63.	6	2
	6.	Техническое обслуживание МСРП.	6	2
	7.	Устранение неисправностей систем объективного контроля.	6	2
	8.	Техническое обслуживание ЭМИ-3К, СБЭС	6	2
	9.	Техническое обслуживание ИВ-41, ТСА.	6	2
	10.	Устранение неисправностей ПКРД.	6	2
	11.	Техническое обслуживание НВУ.	6	2
	12.	Техническое обслуживание СТУ.	6	2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие:

- лабораторий авиационных приборов и информационно-измерительных систем, электрифицированного оборудования и систем электроснабжения ВС, систем автоматического управления полетом, бортовых радиоэлектронных систем, бортовых цифровых вычислительных устройств и машин;
- объекта УПБ.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: контрольно-измерительные приборы, стенды, тренажёры, учебные ВС, комплект деталей, инструментов, приспособлений, комплект учебно-методической документации. комплект технологической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Балыкин А.А. Авиационные электрические машины. 2012 г.
2. Балыкин А.А., Милюкова И.Г. Конспект лекций. Бортовые цифровые вычислительные устройства и машины. 2013 г.
3. Балыкин А.А. Конспект лекций. Бортовые системы радиолокации и предупреждения столкновений. 2013 г.
4. Милюкова И.Г. Конспект лекций. Системы автоматического управления полетом. 2013г.
5. Милюкова И.Г. Учебное пособие. Хронометр авиационный электронный. 2014 г.
6. Милюкова И.Г. Учебное пособие. Комплексный пульт радиотехнических систем. 2013г.
7.Милюкова И.Г. Учебное пособие. Авиационные приборы и информационно-измерительные системы. 2013 г.
8. Милюкова И.Г. Методическое пособие. Приборы контроля работы авиадвигателей. 2014 г.
9. Милюкова И.Г. Методическое пособие. Высотомеры, применяемые на ВС. 2015 г.
10.Гайдеров С.С., Милюкова И.Г. Учебное пособие. Средства объективного контроля.2012 г.
11. Милюкова И.Г. Учебное пособие. Приборное оборудование ВС., 2013 г.
12.Милюкова И.Г. Конспект лекций. Бортовые вычислительные машины пилотажно-навигационных комплексов. 2013 г.
13. Милюкова И.Г. Учебное пособие. Система сбора и локализации отказов ССЛО-85. 2012 г.
14. Балыкин А.А. Учебное пособие. Бортовое аэронавигационное оборудование. 2013 г.
15. Балыкин А.А. Учебное пособие. Бортовые средства связи. 2013 г.
16. Баженов В.П. Учебное пособие «Приборное оборудование самолёта Як-40».2012 г.
17. Баженов В.П. Учебное пособие «Электрооборудование вертолёта МИ-8». 2013 г.
18. Милюкова И.Г. Конспект лекций по МДК 01.02 «Цифровые технологии» (часть3). 2016 г.

Дополнительные источники:

1. Руководство по технической эксплуатации самолета Ту-204.
2. Руководство по технической эксплуатации вертолета Ми-8МТВ.

3. РТЭ самолетов ТУ-154Б (М), ТУ-204,ИЛ-96-300.
4. РТЭ вертолётов МИ-8Т, МИ-8МТВ, МИ-171.
5. РТЭ самолета Ан-24.
6. РТЭ самолета Як-40.
7.Автопилот «Кремень-40». Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию.
8.Техническое описание и инструкция по эксплуатации автопилота АП-34Б.
9.Техническое описание МСРП-64М.
10.Техническое описание САРПП-12М.
11.Техническое описание БИНС-85.
12.Техническое описание СВС-85.
13.Техническое описание АБСУ 154-2 самолета Ту-154Б.
14. Федеральные авиационные правила.
15. Регламент ТО воздушного судна.
16. Руководство по технической эксплуатации самолета Ту-204.
17. Руководство по технической эксплуатации вертолета Ми-8МТВ.
18. Руководство по технической эксплуатации самолета Ан-148.
19. Руководство по лётной эксплуатации (РЛЭ) воздушного судна.
20. РТЭ самолетов ТУ-154Б (М), ТУ-204,ИЛ-96-300.
21. РТЭ вертолётов МИ-8Т, МИ-8МТВ, МИ-171.

Интернет-ресурсы:

1.Российское образование: Федеральный портал. URL : http://www.edu.ru/
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". URL: http://window.edu.ru/library
3. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. URL: http://www.mon.gov.ru
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: http://fcior.edu.ru
5. Научная электронная библиотека. URL: http://elibrary.ru
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»:http://e.lanbook.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером производственного обучения/ преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК1.1.Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.	- проведение внешнего осмотра;	Экспертная оценка деятельности (на практике, при демонстрации продукта деятельности, защите проектной деятельности)
	- выполнение контроля работоспособности по технологической карте;	
ПК1.2.Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.	- использование основного и вспомогательного оборудования и материалов при ТО и Р АТ;	
	- выполнение требований эксплуатации по использованию основного и вспомогательного оборудования при ТО и Р АТ;	
ПК1.3.Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.	- проведение стандартных и сертификационных испытаний;	
	- составление отчётов и таблиц;	
ПК 1.4.Осуществлять метрологическую проверку изделий.	- проведение метрологической проверки изделий;	
	- составление отчётов и таблиц;	
ПК1.5.Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.	- анализировать причины брака продукции;	
	- разработка мероприятий по устранению причин брака продукции;	
ПК1.6.Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.	- осуществление технической эксплуатации бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования согласно технологических карт;	
	- оформление производственно-технической документации;	

ПК1.7.Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.	- осуществление технической эксплуатации информационно-измерительных приборов, систем и комплексов согласно технологических карт;	
	- оформление производственно-технической документации;	
ПК1.8.Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.	- осуществление технической эксплуатации бортовых вычислительных устройств и систем согласно технологических карт;	
	- оформление производственно-технической документации;	
ПК1.9.Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.	- осуществление технической эксплуатации бортовых систем отображения информации согласно технологических карт;	
	- оформление производственно-технической документации;	
ПК1.10.Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.	- осуществление технической эксплуатации бортовых средств регистрации полётных данных согласно технологических карт;	
	- оформление производственно-технической документации;	
ПК1.11.Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых радиоэлектронных систем.	- осуществление технической эксплуатации бортовых радиоэлектронных систем согласно технологических карт;	
	- оформление производственно-технической документации;	
ПК1.12.Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.	- проведение настройки, регулировки, наладке и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах согласно эксплуатационно-ремонтной документации;	
	- оформление производственно-технической документации;	
ПК1.13.Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных	- проведение подключения приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов;	

результатов.	- оформление производственно-технической документации;	
ПК1.14.Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.	- изучение эксплуатационно-технической документации;	
	- правильное заполнение разделов эксплуатационно-технической документации;	
ПК1.15.Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.	- изучение документов и инструкций по техники безопасности на производственном участке;	
	- выполнение требований и норм документов и инструкций по техники безопасности на производственном участке;	
ПК1.16.Осуществлять контроль качества выполняемых работ.	- изучение документов регламентирующих осуществление контроля качества выполненных работ;	
	- осуществление контроля качества выполняемых работ согласно требованиям эксплуатационно-технической документации;	
ПК1.17.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- изучение новых технологий ТО и Р АТ;	
	- применение новых методов ТО и Р АТ в процессе эксплуатации АТ;	
ПКв 2.1. Выполнять подготовительно-заключительные работы при техническом обслуживании приборов и электрооборудования ВС и устранять выявленные неисправности. Подготавливать объекты технического обслуживания к использованию	анализ принципов действия изучаемого АиРЭО	Экспертная оценка деятельности (на практике, при демонстрации продукта деятельности, защите проектной деятельности)
	подключение самолёта под ток	
	выполнение внешнего осмотра АиРЭО, оценка состояния блоков, отдельных агрегатов, антенн	
ПКв 2.2. Выполнять техническое обслуживание ВС под руководством авиационного техника по приборам и электрооборудованию.	устранение несложных дефектов и неисправностей АиРЭО	
	выполнение предполётных проверок АиРЭО	

Выполнять внешний осмотр приборов и электрооборудования - и их очистку.	анализ неисправностей оборудования, способов их обнаружения и устранения	

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения задач в области организации деятельности производственного подразделения; - оценка эффективности и качества результатов собственной деятельности.	
ОК.3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации деятельности производственного подразделения.	
ОК.4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективное использование нормативной и справочной литературы; - эффективный поиск необходимой информации с использованием дополнительных источников информации включая электронные и интернет-ресурсы.	
ОК.5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- работа на современном технологическом оборудовании с использованием микропроцессорных и компьютеризированных устройств.	
ОК.6.Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, инженерами и мастерами в ходе обучения.	
ОК.7.Брать на себя ответственность за работу	- самостоятельно анализировать и корректировать собственную работу и работу	

членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	членов коллектива.	
ОК.8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация и планирование самостоятельных занятий с целью личностного развития и повышения квалификации.	
ОК.9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области организации деятельности производственного подразделения.	