

Егорьевский АТК имени В.П. Чкалова - филиал МГТУ ГА



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора филиала по УМР, к.ф.-м.н.  
С.Ю. РЫЖКОВ  
2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов**

Егорьевск 2021

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом №392 от 22.04.2014г. Министерства образования и науки РФ и рабочей программы профессионального модуля ПМ. 01 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

**Разработчик:**

Анатолий Владимирович Кувшинов, старший мастер производственного обучения.

**Соавторы:**

Сергей Игоревич Максун, мастер производственного обучения.

**Рецензент:**

Начальник управления поддержания летной годности воздушных судов Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиация) Кудинов В.В.

Обсуждена и одобрена  
методическим советом  
отделения АиРЭОиБЛА  
Зав. отделением

 Р.А. Тайсумов

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>8</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>13</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ИПССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, входящей в укрупненную группу специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники (ВПД): Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов (ПК).

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

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.

ПК 1.4. Осуществлять метрологическую проверку изделий.

ПК 1.5. Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.

ПК 1.6. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.

ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.

ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.

ПК 1.9. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.

ПК 1.10. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.

ПК 1.11. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых радиоэлектронных систем.

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.

ПК 1.14. Осуществлять ведение эксплуатационно – технической документации.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) может быть использована в дополнительном образовании и профессиональной подготовке работников в области эксплуатации воздушного транспорта при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

## 1.2. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения программы:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен **иметь практический опыт:**  
-технического обслуживания под руководством авиационного техника приборов и электрооборудования летательных аппаратов по всем видам регламентных работ;

### **уметь:**

- 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 нормативными документами;
- осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на воздушных судах;
- проводить технической 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 так же разрабатывать и изготавливать нестандартное оборудование;
- выполнять установку и демонтаж авиационного оборудования с использованием инструмента и приспособлений;
- изучать с целью использования в работе справочную и специальную литературу;
- проводить смотровые работы по проверке внешнего состояния и крепления узлов и элементов электрооборудования и приборов;
- выявлять и устранять несложные неисправности приборов и электрооборудования на ВС;

### **знать:**

- основные сведения об авиаприборном оборудовании и электрооборудовании;
- общие сведения об обслуживаемых летательных аппаратах;
- правила технической эксплуатации, регламенты и технологию обслуживания электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;
- принципы построения автоматических устройств электронного оборудования воздушных судов;
- кинематические схемы, конструкции узлов и элементов электрифицированных систем авиационного оборудования;
- характерные эксплуатационные особенности и неисправности;
- современные методы технического обслуживания; анализ отказов неисправностей объектов эксплуатации;
- физические принципы работы, технические характеристики, область применения авиационного электронного оборудования;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности техника;
- ресурсо-и энергосберегающие технологии использования электрифицированных пилотажно-навигационных комплексов;
- возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения;
- правила технической эксплуатации, технологию технического обслуживания, методы обнаружения и устранения простых отказов и неисправностей;
- инструкции по эксплуатации контрольно-проверочной аппаратуры (КПА), инструмента и приспособлений;

- правила охраны труда и противопожарной защиты;

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности): 288ч.**

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Результатом освоения программы производственной практики (по профилю специальности) является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов (ПК), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

- 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 личного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и 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 личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.
- ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.
- ПК 1.3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.
- ПК 1.4. Осуществлять метрологическую проверку изделий.
- ПК 1.5. Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.
- ПК 1.6. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.
- ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.
- ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.
- ПК 1.9. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.
- ПК 1.10. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.
- ПК 1.11. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых радиоэлектронных систем.

- ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.
- ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.
- ПК 1.14. Осуществлять ведение эксплуатационно – технической документации.
- ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.
- ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.
- ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

#### 3.1. Тематический план производственной практики (по профилю специальности)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1– 1.17	Производственная практика (по профилю специальности)	288								288
	Всего:	288	-	-	-	-	-	-	288	



### 3.2. Содержание обучения производственной практике (по профилю специальности).

Наименование разделов производственной практики междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
<b>Раздел 1</b> Применение цифровых технологий в профессиональной деятельности	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Техническое обслуживание бортовых вычислительных систем (БВС) по оперативным и периодическим формам.	12	2
	2	Применение КПА и тестового оборудования при техническом обслуживании БВС.	6	2
	3	Электрические, функциональные и фидерные схемы БВС.	6	2
	4	Дефектация оборудования и устранение обнаруженных неисправностей.	6	2
	5	Анализ встречающихся отказов и неисправностей и мероприятия по их предупреждению.	6	2
	6	Оформление технической документации.	3	2
<b>Раздел 2</b> Эксплуатация электрифицированного оборудования воздушного судна	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Техническое обслуживание источников электроэнергии и бортовых электрических систем по оперативным и периодическим формам регламентов.	6	2
	2	Техническое обслуживание потребителей электроэнергии по оперативным и периодическим формам регламентов.	16	2
	3	Использование КПА и тестового оборудования при техническом обслуживании источников электроэнергии и бортовой электрической сети.	6	2
	4	Электрические схемы систем электроснабжения переменным и постоянным током	6	2
	5	Техническое обслуживание генераторов, аккумуляторов, преобразователей, пускорегулирующей, коммутационной и защитной аппаратуры, бортовой электрической сети по оперативным и периодическим формам регламентов.	16	2
	6	Контроль работоспособности АКБ. Демонтаж/монтаж АКБ	6	2

	7	Оформление технической документации: бортового журнала, карты-наряда, ведомости дефектации, формуляров, паспортов. Техническое обслуживание потребителей электроэнергии по оперативным и периодическим формам регламентов	6	2
	8	Использование КПА и тестового оборудования при техническом обслуживании электрооборудования	6	2
	9	Техническое обслуживание электромеханизмов, электрогидроприводов, электрогидрокранов, топливных электронасосов, электроклапанов систем по оперативным и периодическим формам регламентов	6	2
	10	Дефектация оборудования и устранение обнаруженных недостатков. Анализ характерных отказов и неисправностей, и мероприятия по их предупреждению. Оформление технической документации	6	2
	11	Контроль работоспособности основной СЭС переменного тока. Демонтаж/монтаж генератора на маршевом двигателе.	6	2
	12	Техническое обслуживание аэродромных источников электроснабжения. Назначение и использование стационарных и мобильных электроустановок в качестве аэродромных средств централизованного электроснабжения. Типы и характеристики мотор-генераторных установок, статических преобразователей и выпрямителей, применяемых в авиации в качестве аэродромных средств электроснабжения.	16	2
<b>Раздел 3</b> Эксплуатация приборного оборудования и пилотажно-навигационных комплексов	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Техническое обслуживание приборного оборудования по оперативным и периодическим формам.	6	2
	2	Демонтаж/монтаж в модуле ввода/вывода и ЦП. Контроль работоспособности блока-концентратора данных.	6	2
	3	Дефектация оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Анализ характерных отказов и неисправностей и мероприятия по их предупреждению. Оформление технической документации: бортового журнала, карты-наряда, ведомости дефектации	6	2

4	Контроль работоспособности пульта сигнализации и дисплея	6	2
5	Контроль работоспособности пульта управления центральной системы ИПС и системы регистрации параметрической информации.	6	2
6	Дефектация оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Анализ встречающихся отказов и неисправностей и мероприятия по их предупреждению. Оформление технической документации: ведомости дефектации, журнала параметров, графиков поправок.	6	2
7	Контроль работоспособности инерционной системы (IRS)	6	2
8	ТО инструментальной системы посадки (ILS)	6	2
9	Дефектация оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Анализ встречающихся отказов и неисправностей и мероприятия по их предупреждению. Оформление технической документации: карты-наряды самолета, ведомости дефектации, формуляров, паспортов.	6	2
10	Техническое обслуживание бортовых пилотажных комплексов по оперативным и периодическим формам.	6	2
11	Контроль работоспособности комплексного электронно-резервного прибора.	3	2
12	Техническое обслуживание систем автоматического управления, вычислительных систем самолетовождения, приборного оборудования, систем электронной индикации и контроля.	6	2
13	Дефектация оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Анализ встречающихся отказов и неисправностей и мероприятия по их предупреждению. Оформление технической документации: карты-наряды самолета, ведомости дефектации, формуляров, паспортов.	6	2
14	Контроль работоспособности радиовысотомера и системы метеонавигации.	6	2
15	Контроль работоспособности инструментальной системы посадки (ILS)	6	2
16	Синхронизация вычислителей ВСС. Замена АКБ в вычислителях ВСС.	6	2

	17	Дефектация оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Анализ встречающихся отказов и неисправностей и мероприятия по их предупреждению. Оформление технической документации: карты-наряды самолета, ведомости дефектации, формуляров, паспортов.	6	2	
Раздел 4 Эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования по оперативным и периодическим формам.	12	2	
	2	Особенности технического обслуживания бортового радиоэлектронного оборудования. Организация технического обслуживания. Проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности.	6	2	
	3	Применение КПА и тестового оборудования при техническом обслуживании бортового радиоэлектронного оборудования.	6	2	
	4	Схемы бортового радиоэлектронного оборудования.	6	2	
	5	Дефектация оборудования и устранение обнаруженных неисправностей.	6	2	
	6	Анализ встречающихся отказов и неисправностей и мероприятия по их предупреждению.	6	2	
	7	Оформление технической документации	6	2	
		<b>ВСЕГО:</b>	<b>288</b>		

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

##### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы производственной практики требует наличие:

- учебных кабинетов «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов», авиационно-технической базы.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- доска классная;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- экран;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- мультимедийное оборудование;

##### **Оборудование и объекты авиационно-технической базы:**

- летательные аппараты и авиационные двигатели (по типам изучаемой авиационной техники);
- места стоянок летательных аппаратов (площадки для опробования двигателей воздушных судов);
- приспособления для заземления и швартовки;
- средства электроснабжения, освещения, заправки топливом;
- технологическая оснастка;
- средства пожаротушения;
- емкости для сбора отработанных нефтепродуктов, тара для использованной ветоши;
- струеотклоняющие щиты (при необходимости);
- ангар (доки);
- стоянки спецавтотранспорта;
- инструментальная кладовая;
- стенды для проверки авиационных приборов;
- стенды для проверки бортовых пилотажно-навигационных комплексов;
- стенды для проверки электрифицированного оборудования;
- образцы технической документации, оформляемой при техническом обслуживании;

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Воробьев В.Г., Константинов В.Д. «Надежность и техническая диагностика авиационного оборудования» МГТУ ГА, 2015.
2. Мелехин В.Ф. Вычислительные машины, системы и сети: учебник -3-е изд.-М.: Академия ИЦ, 2015.
3. Раннеев Г.Г, Измерительные информационные системы: Учебник-М: Академия ИЦ, 2016.
4. Неусьпин К.А. «Алгоритмические методы повышения точности навигационных систем»-2009г-Машиностроение 2014г.
5. Прилепский В.А. Яковенко Н.А. «Авиационные приборы» Самарский государственный аэрокосмический университет 2015.
6. Коптев А.Н., Прилепский в.А. «Теория и практика контроля и диагностики систем авиационной техники» - Самарский государственный аэрокосмический университет 2016.
7. Коптев А.Н. «Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации» - электронное учебное пособие Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокос. Ун-т. им.С.П. Королева 2015.
8. Попов В.М. «Авиационное приборное оборудование» МГТУ ГА 2016.
9. АТА 34, 31, 24 по ВС RSS – 95 АО «ГСС» 2013г.
10. Воробьев В.Г., Константинов В.Д. Надежность и техническая диагностика авиационного оборудования: Учебник для вузов.- М.; МГТУ ГА, 2010.- 448 с.
11. Электрооборудование ЛА.-Т.2: Элементы и системы электрооборудования: Учебник / Под ред. С.А. Грузкова .- М.: МЭИ,2008.- 552 с.

#### Дополнительные источники:

1. Организационно- распорядительная документация Федерального агентства Воздушного транспорта РФ:
  - организационная (положение, уставы, инструкции, правила и т.п.),
  - распорядительная (приказы, указания, постановления, решения и т.п.)
  - справочно - информационная (протоколы, акты, отчёты, справки и т.п.)
  - эксплуатационно - ремонтная (общая, типовая, полномерная, производственно техническая)
3. Научный вестник МГТУ ГА. Учредитель и издатель МГТУГА.
4. Коптев А.Н., Прилепский В.А., Мясников А.Ю. «контроль и диагностика бортовой токораспределительной сети с применением системы «МАКСА» // Инновационные машиностроительные технологии, оборудование и материалы» 2014, 3-5 декабря 2014 г.г. Казань АО «КНИАТ». 2014 г.,

#### Периодические издания:

1. Воздушный транспорт ГА – Учредитель и издатель ООО «Траст Авиа»
2. Воздушный флот – Учредитель и издатель ООО Редакция газеты «Воздушный флот».
3. Транспорт России – Учредитель и издатель ЗАО «Издательство «Дороги»»

#### Интернет-ресурсы:

[http://cnit.ssau.ru/virt\\_lab/](http://cnit.ssau.ru/virt_lab/)

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Реализация программы практики предполагает наличия у образовательного учреждения договора с базовыми предприятиями. Обязательным условием допуска к производственной практики (по профилю специальности) является освоение профессионального модуля ПМ.01. техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, а так же дисциплин междисциплинарных курсов в соответствии с учебным планом. Аттестация по итогу производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании результатов, подтверждаемых отчетами и дневниками практик обучающихся, а так же отзывом руководителей практики на обучающихся.

Производственная практика (по профилю специальности) завершается зачетом обучающихся, освоенных общих и профессиональных компетенций.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: наличие высшего образования, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### **4.5. Требования к руководителям практики**

Требования к руководителям практики от образовательного учреждения:

Руководители практики от филиала МГТУ ГА устанавливают связь с руководителями практики от предприятий и согласовывают с ними программу проведения практики, осуществляют контроль за правильностью использования обучающимися в период практики, оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сбору материалов к выпускной квалификационной работе, оценивают результаты выполнения программы практики.

Требования к руководителям практики от организации:

Непосредственно на местах прохождения практики организационное руководство обучающимися осуществляют опытные специалисты, назначаемые приказом руководителя данной организации. Руководитель практики от организации проводит с

обучающими инструктаж перед началом практики, распределяет их по рабочим местам, контролирует прохождение практики, проводит необходимые консультации, обеспечивает обучающихся необходимой документацией и материалами, дает заключение по итогам практики.

#### 4.6 Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Студенты-практиканты должны:

- перед началом практики пройти инструктаж по технике безопасности;
- неукоснительно соблюдать правила внутреннего распорядка, установленные в организации;
- соблюдать правила охраны труда и противопожарной безопасности.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

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.	– выполнение проверки функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с эксплуатационно-ремонтной документацией.	Наблюдения на лабораторных работах; тестирование; письменные работы.
ПК1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.	- обоснованный выбор основного оборудования; - обоснованный выбор приспособлений и вспомогательного инструмента; - демонстрация приемов работы с контрольно-проверочной аппаратурой и средствами измерения в соответствии с инструкциями по эксплуатации применяемого оборудования, инструмента и приспособлений.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике. Зачет по производственной практике.
ПК1.3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.	– проведение проверок приборов и элементов электрооборудования на соответствие НТП (норм технических параметров).	
ПК1.4. Осуществлять метрологическую проверку изделий.	– демонстрация приемов работы с контрольно-проверочной аппаратурой, применяемой при техническом обслуживании и ремонте авиационного и радиоэлектронного оборудования	



	<p>летательных аппаратов;</p> <p>– проведение проверок изделий в соответствии с нормативной документацией.</p>	
<p>ПК1.5. Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.</p>	<p>– аргументированный анализ возможных неисправностей оборудования и выбор способов их устранения.</p>	
<p>ПК1.6. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение основных работ при техническом обслуживании электрооборудования ЛА в соответствии с эксплуатационно-ремонтной документацией;</li> <li>- проведение монтажа-демонтажа изделий электрооборудования ВС для выполнения проверки на соответствие НТП;</li> <li>- соблюдение правил технической эксплуатации и технического обслуживания электрооборудования;</li> <li>- обоснованное использование функциональных, принципиальных, фидерных и монтажных схем электрооборудования ВС;</li> <li>- оперативное обнаружение возможных неисправностей оборудования.</li> </ul>	
<p>ПК1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение основных работ при техническом обслуживании приборного оборудования ЛА в соответствии с эксплуатационно-ремонтной документацией;</li> <li>- проведение монтажа-демонтажа изделий приборного оборудования ВС для выполнения проверки на соответствие НТП;</li> <li>- соблюдение правил технической эксплуатации и технического обслуживания приборного оборудования;</li> <li>- обоснованное использование функциональных, принципиальных, фидерных и монтажных схем приборного оборудования ВС;</li> <li>- оперативное обнаружение возможных неисправностей оборудования.</li> </ul>	
<p>ПК1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение основных работ при техническом обслуживании бортовых вычислительных устройств и систем в соответствии с эксплуатационно-ремонтной документацией;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение монтажа-демонтажа блоков бортовых вычислительных устройств и систем в соответствии с эксплуатационно-ремонтной документацией;</li> <li>- соблюдение правил технической эксплуатации и технического обслуживания бортовых вычислительных устройств и систем;</li> <li>- обоснованное использование функциональных, принципиальных, фидерных схем бортовых вычислительных устройств и систем;</li> <li>- оперативное обнаружение возможных неисправностей оборудования.</li> </ul>	
ПК1.9. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение основных работ при техническом обслуживании бортовых систем отображения информации в соответствии с эксплуатационно-ремонтной документацией;</li> <li>- проведение монтажа-демонтажа элементов бортовых систем отображения информации;</li> <li>- соблюдение правил технической эксплуатации и технического обслуживания электрооборудования;</li> <li>- оперативное обнаружение возможных неисправностей оборудования.</li> </ul>	
ПК1.10. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение основных работ при техническом обслуживании бортовых средств регистрации полетных данных в соответствии с эксплуатационно-ремонтной документацией;</li> <li>- проведение монтажа-демонтажа элементов бортовых средств регистрации полетных данных;</li> <li>- соблюдение правил технической эксплуатации и технического обслуживания бортовых средств регистрации полетных данных;</li> <li>- обоснованное использование функциональных, принципиальных схем бортовых средств регистрации полетных данных;</li> <li>- обнаружение возможных неисправностей оборудования.</li> </ul>	
ПК1.11. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение восстановительных работ в лаборатории А и РЭО под руководством</li> </ul>	

проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.	техника более высокой квалификации.	
ПК1.12. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.	- обоснованный выбор мест и способов подключения приборов; - демонстрация приемов снятия показаний приборов.	
ПК1.13. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.	- демонстрация навыков оформления карточек учета отказов и неисправностей; - демонстрация навыков оформления технической документации при замене агрегатов и блоков; - демонстрация навыков оформления технической документации при выполнении технического обслуживания ЛА.	
ПК1.14. Обеспечивать выполнение техники безопасности на производственном участке.	- выполнение правил по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности; - демонстрация приемов безопасного производства работ.	
ПК1.15. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.	- обоснованный выбор средств контроля (визуальный, функциональный, инструментальными средствами) в соответствии эксплуатационной документацией.	
ПК1.16. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

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 производственной практики (по профилю специальности).
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации воздушного транспорта; – оперативность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– демонстрация способности решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации воздушного транспорта	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– быстрота поиска и использования необходимой информации	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии; - оперативность, точность и широта использования специальных информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и техниками в ходе обучения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды	– способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы; – ответственность за результат выполнения заданий.	

(подчиненных), за результат выполнения заданий		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	

Программа обсуждена на заседании цикловой комиссии ПНО и АП

Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель цикловой комиссии ПНО и АП



П.А. Родкин

Начальник отдела качества



А.Н. Пронина

Методист



О.Ю. Комиссарова



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по  
**ПП.00 Производственная практика (по профилю специальности)**  
специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

Рецензируемая рабочая программа практики ПП.00 Производственная практика (по профилю специальности) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, утверждённого приказом №392 от 22.04.2014 г. Министерство образования и науки РФ.

Рецензируемая рабочая программа по ПП.00 Производственная практика (по профилю специальности) включает в себя все необходимые разделы:

1. Паспорт рабочей программы производственной практики (по профилю специальности);
2. Структура и содержание производственной практики (по профилю специальности);
3. Условия реализации программы производственной практики (по профилю специальности);
4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности).

Все перечисленные разделы конкретизированы и позволяют судить как о содержании данной практики, так и о полном ее методическом оснащении.

Программа четко формулирует задачи практики в результате которой обучающийся будет:

### уметь:

- 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;
- выполнять установку и демонтаж авиационного оборудования с использованием инструмента и приспособлений;
- изучать с целью использования в работе справочную и специальную литературу;
- проводить смотровые работы по проверке внешнего состояния и крепления узлов и элементов электрооборудования и приборов;
- выявлять и устранять несложные неисправности приборов и электрооборудования на ВС;

### знать:

- основные сведения об авиаприборном оборудовании и электрооборудовании;
- общие сведения об обслуживаемых летательных аппаратах;



- правила технической эксплуатации, регламенты и технологию обслуживания электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;
  - принципы построения автоматических устройств электронного оборудования воздушных судов;
  - характерные эксплуатационные особенности и неисправности;
  - современные методы технического обслуживания; анализ отказов и неисправностей объектов эксплуатации;
  - физические принципы работы, технические характеристики, область применения авиационного электронного оборудования;
  - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности техника;
  - правила технической эксплуатации, технологию технического обслуживания, методы обнаружения и устранения простых отказов и неисправностей;
  - инструкции по эксплуатации контрольно-проверочной аппаратуры (КПА), инструмента и приспособлений, правила охраны труда и противопожарной защиты
- В результате освоения данной программы у обучающихся будут сформированы компетенции:

- 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 личного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и 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 личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.
- ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.
- ПК 1.3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.
- ПК 1.4. Осуществлять метрологическую проверку изделий.
- ПК 1.5. Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.

ПК 1.6. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.

ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.

ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.

ПК 1.9. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.

ПК 1.10. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.

ПК 1.11. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых радиоэлектронных систем.

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.

ПК 1.14. Осуществлять ведение эксплуатационно – технической документации.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Рецензируемая рабочая программа по ПП.00 «Производственная практика (по профилю специальности)» соответствует ФГОС СПО по специальности и может быть рекомендована для организации обучения обучающихся в Егорьевском АТК имени В.П. Чкалова – филиале МГТУ ГА по специальности 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов».

Начальник Управления  
поддержания летной годности  
воздушных судов  
Федерального агентства  
воздушного транспорта  
(Росавиация)



Кудинов В. В.

«15» июля 2024 г.