

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

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора филиала по УМР, к.ф.-м.н.
С.Ю. РЫЖКОВ
_____ 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)**

по специальности

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

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:

Сергей Игоревич Максун, мастер производственного обучения.

Соавторы:


Антон Федорович Лавров, старший мастер производственного обучения.

Мария Владимировна Роговская, авиационный техник по планеру и двигателям.

Рецензент:

Заместитель главного инженера S7 «Инженеринг» Еремин Сергей Юрьевич.

Обсуждена и одобрена
методическим советом
отделения АиРЭОиБЛА
Зав. отделением

 Р.А. Тайсумов

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ).....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ).....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ).....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственная практика (преддипломная) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) 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.

Рабочая программа производственной практики (преддипломная) 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 производственной практики (преддипломной) – 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 выполнения работ по должности «Авиационный механик»:
- выполнения отдельных операций по техническому обслуживанию электрифицированного и приборного оборудования под контролем авиационного техника;

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 авиационном 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 (преддипломная): 144ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДИДИПЛОМНОЙ)

2.1. Тематический план производственной практики (преддипломной)

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 (преддипломная), часов <i>если предусмотрена распредоточенная практика</i>		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Производственная практика (преддипломная),	144								144
	Всего:	144								144

* Производственная практика (преддипломная) проводится после завершения теоретического и практического курса обучения.

2.2. Содержание обучения по производственной практике (преддипломной) Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Наименование разделов производственной практики междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Эксплуатация электрифицированного оборудования воздушного судна	Содержание учебного материала 1 Техническое обслуживание генераторов, аккумуляторов, пускорегулирующей, коммутационной и защитной аппаратуры, бортовой электрической сети по оперативным и периодическим формам регламентов 2 Контроль работоспособности системы распределения переменного тока в автоматическом режиме блоками генерирования управления генераторами GCU, GPCU, GCU RAT на основе данных о состоянии системы электроснабжения. 3 Дефектация оборудования и устранение обнаруженных недостатков. Анализ характерных отказов и неисправностей, и мероприятия по их предупреждению. 4 Техническое обслуживание аэродромных источников электроснабжения. Назначение и использование стационарных и мобильных электроустановок в качестве аэродромных средств централизованного электроснабжения. 5 Оформление технической документации	16 16 16 6 2	2 2 2 2 2
Раздел 2 Эксплуатация приборного оборудования и пилотажно-навигационных комплексов	Содержание учебного материала 1 Анализ характерных отказов и неисправностей и мероприятий по их предупреждению. Оформление технической документации. Техническое обслуживание системы воздушных сигналов (CBC) 2 Контроль работоспособности блока электронного управления двигателем (DECU) и блока защиты двигателя от раскрутки (EOSU) для управления работой систем двигателя. А также для индикации измеренных значений в кабине экипажа на дисплее EWD.	16 24	2 2

	3	Техническое обслуживание систем регистрации полетной информации. Дефектация оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Анализ характерных отказов и неисправностей и мероприятия по их предупреждению. Оформление технической документации.	8	2
	4	Техническое обслуживание кислородного оборудования. Дефектация оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Анализ характерных отказов и неисправностей и мероприятия по их предупреждению. Оформление технической документации	8	2
	5	Техническое обслуживание курсовых систем. Дефектация оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Анализ характерных отказов и неисправностей и мероприятия по их предупреждению. Оформление технической документации	8	2
	6	Контроль работоспособности система электронной индикации (СЭИ). Вычисление и отображение пилотажно-навигационных данных, информации о географическом местоположении, информация о метеорологической и атмосферной обстановке в формате PFD и ND.	8	2
Раздел 3 Эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов	1	Содержание учебного материала Контроль работоспособности внешней и внутрисамолётной связи членов экипажа, передачи данных между наземными службами и самолётом, выдачи речевых сообщений членам экипажа по особо важным изменениям в состоянии отдельных бортовых систем, оповещения пассажиров, записи переговоров экипажа и защиты радиопаратуры от электростатических помех. Дефектация оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Анализ встречающихся отказов и неисправностей и мероприятия по их предупреждению. Оформление технической документации.	16	2
		ВСЕГО:		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственная практика (преддипломная) 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 опробывания 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;

3.2. 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. Прилепский В.А. Яковенко Н.А. «Авиационные приборы» Самарский государственный аэрокосмический университет 2015.
5. Коптев А.Н., Прилепский в.А. «Теория и практика контроля и диагностики систем авиационной техники» - Самарский государственный аэрокосмический университет 2016.
6. 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.
7. Попов В.М. «Авиационное приборное оборудование» МГТУ ГА 2016.
8. АТА 34, 31, 24 по ВС RSS – 95 АО «ГСС» 2013г.

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 Московский государственный технический университет гражданской авиации (МГТУ ГА).

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/)

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла, а также общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по программе производственной практики: наличие

высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и специальности Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Авиационные техники: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННА ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

Контроль и оценка результатов прохождения производственной практика(преддипломная) осуществляется руководителем практики, назначенным директором (руководителем) предприятия, в процессе практики, в результате выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (Освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устные и письменные опросов; - отчет о практической работе; - разноуровневого тестирования; - фронтальных и индивидуальных бесед; - индивидуальных и групповых письменных работ; <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка в действии (функциональный контроль); - проверка полноты выполнения регламентных работ - зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.

- выявлять и устранять несложные неисправности приборов и электрооборудования на ВС;

Знать:

- основные сведения об авиационном 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 приспособлений;	и	
- правила охраны труда противопожарной защиты;	и	

Программа обсуждена на заседании цикловой комиссии ПНО и АП

Протокол № 1 от 31 августа 2022 г.

Председатель цикловой комиссии ПНО и АП



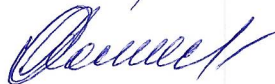
П.А. Родькин

Начальник отдела качества



А.Н. Пронина

Методист



О.Ю. Комиссарова

