

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела подготовки кадров

АО «РКЦ «Прогресс»

Д.А. Щелоков

2015 г



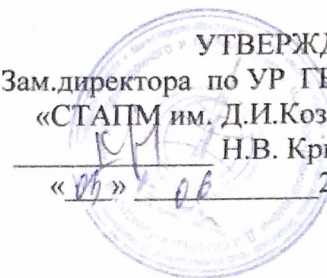
УТВЕРЖДАЮ:

Зам.директора по УР ГБПОУ

«СТАПМ им. Д.И.Козлова»

Н.В. Кривчун

2015 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ.

Профессиональный цикл

Основной профессиональной образовательной программы

по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией

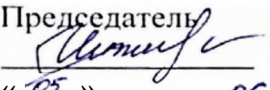
Специальностей: 09.02.02

Информационные системы (по отраслям),

230115 Программирование в компьютерных системах,

27.02.04 Автоматические системы управления

Председатель

 Инжеватова Г.В.

« 05 » 06 2015 г.

Составитель: Дементьев Б.Г. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. N 448).

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:

ПМ.03.Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики (далее - рабочая программа) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **27.02.04 «Автоматические системы управления»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ПМ.03.Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления.

ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.

ПК 3.2. Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления.

ПК 3.3. Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

Рабочая программа производственной практики может быть использована на курсах повышения квалификации по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением.»

1.2. Цели и задачи производственной практики профессионального модуля ПМ.03 – требования к результатам освоения производственной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

иметь практический опыт:

- технического обслуживания и ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления;

уметь:

- выполнять профилактические работы;
- производить планово-предупредительный ремонт (ППР);
- определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления.

1.3. Учебный план:

**Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы
производственной практики профессионального модуля ПМ.03:**

ПП.03 Производственная практика -180 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики профессионального модуля ПМ.03 является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) ПМ.03.Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления. В том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Код	Результат освоения программы производственной практики
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 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.
ПК 3.1	Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.
ПК 3.2	Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления.
ПК 3.3	Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики профессионального модуля ПМ.03 Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Производственная практика						180
	<i>Всего:</i>					180	

3.2. Содержание обучения производственной практики ПП.03

Наименование разделов производственной практики (ПП.03)	Содержание учебного материала.	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
ПМ.03 Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления	Производственная практика Виды работ:	180	
Тема 1. Организация технического обслуживания систем автоматического управления (САУ)		18	
1.1 Чтение чертежей, плана расположения средств автоматизации.		6	
1.2 Изучение схемы внешних соединений линии зануления щитов, приборов и других электроприемников, подлежащих занулению		6	
1.3 Изучение плана расположения щитов и подключение к ним кабелей		6	
Тема 2. Организация эксплуатации и ремонта СИ и СА.		12	
2.1 Определение вероятности безотказной работы вторичного прибора		6	
2.2 Определение вероятности безотказной работы при параллельном соединении элементов автоматики.		6	
Тема 3. Техническое обслуживания и планово- предупредительный ремонт средств измерения (СИ) и средств автоматизации (СА)		18	
3.1 Изучение схемы измерения температуры с логометром при трехпроводных соединительных линиях		6	
3.2 Работа со схемой соединения для поверки датчиков давления		6	
3.3 Работа со схемой подключения калибратора при поверке датчиков давления, разности давления		6	
Тема 4. Ремонт приборов и регуляторов		18	
4.1 Ремонт и регулировка электрических исполнительных механизмов		6	
4.2 Расчет шунтов сопротивления		6	
4.3 Расчет компенсационного сопротивления в схемах измерения температуры		6	

Тема 5. Проверка средств измерения	18	
5.1 Проверка преобразователя температуры	6	
5.2 Проверка технических манометров	6	
5.3 Проверка вторичных приборов	6	
Тема 6. Диагностика и устранение причин отказа электронного оборудования и систем автоматического управления.	18	
6.1 Ремонт и калибровка технических манометров, напорометров и тягонапорометров	6	
6.2 Настройка датчика избыточного давления	6	
6.3 Калибровка датчиков температуры: термопары, термосопротивления	6	
Тема 7. Организация технического обслуживания электронного оборудования станков с ЧПУ	12	
7.1 Составление графика планового технического обслуживания станков с ЧПУ	6	
7.2 Чтение чертежей и схем механических, гидравлических, электрических и электронных устройств станков с ЧПУ	6	
Тема 8. Диагностика электронного оборудования станков с ЧПУ.	18	
8.1 Осуществление контроля начальной точности станка	6	
8.2 Проведение планового осмотра, проверка электрооборудования и устройств ЧПУ	6	
8.3 Диагностирование механизмов станка, инструмента, системы ЧПУ.	6	
Тема 9. Организация ремонта электронного оборудования станков с ЧПУ.	12	
Ремонт электронного оборудования станков с ЧПУ методом исключения	6	
Ремонт электронного оборудования станков с ЧПУ методом сравнения; последовательным методом	6	
Тема 10. Техническое обслуживание ПК	12	
10.1 Использование встроенных тестов проверки работоспособности периферийного оборудования.	6	
10.2 Восстановление работоспособности СВТ. Контроль и диагностика БЗУ	6	
Тема 11. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных и периферийных устройств станков с ЧПУ.	18	
11.1 Тестовая проверка программносителей. Ознакомление с управляющей программой станков с ЧПУ	6	

11.2 Изучение режимов работы системы ЧПУ		6	
11.3 Подключение внешнего интерфейса станков с ЧПУ		6	
Квалификационная аттестация	Сдача отчетной документации по практике	6	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы требует наличия производственно-технической инфраструктуры машиностроительного предприятия: производственных участков механической обработки деталей, включая участки станков с ЧПУ, рабочих мест техника с возможностью использования АСУ, прикладных программ, автоматизированных рабочих мест для разработки и внедрения управляющих программ, инструкций по технике безопасности предприятия, охране труда, а также инструкций по эксплуатации электрооборудования необходимого для прохождения производственной практики.

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса (производственной практики по профилю специальности)

ПП.03-Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями аэрокосмического кластера:

АО «РКЦ» Прогресс»;
АО «Авиаагрегат»;
ООО «Авиакор-авиационный завод»;
ПАО «Кузнецов»;
и др. предприятий.

Освоение производственной практики ПП.03 в рамках профессионального модуля является обязательным условием допуска к преддипломной практике по специальности «Автоматические системы управления».

Технология практического обучения:

Цель->действия наставника (руководителя практики)->методы, средства, технологии->действия уч-ся->результат

Цель –углубление обучающимися первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности в профильных организациях.

Действия (наставника) руководителя п/о контроль на рабочих местах предприятия.

Методы (словесные, наглядные, практические), **средства** (УМК, ТСО, материально-техническая база мастерской) **технологии** – ИКТ, организационные (индивидуально-групповые), проблемно-поисковые, ПК-технологии.

Подготовка руководителя ПО :

- **подготовка к учебному году** (изучение уч.плана, подбор учебно-тренировочных работ, изготовление образцов, эталонов, разработка рабочей программы, разработка критериев оценки ПК;

- **подготовка к изучению модуля** – подбор учебных работ в соответствии с требованиями к ПК по модулю, подготовка учебного материала, дидактического материала, практических тестовых заданий, подготовка инструктирующего материала.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой в рамках профессионального модуля **«Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления»:**

Инженерно-педагогический состав:

- Зам.директора по УПР;
- преподаватели междисциплинарных курсов, а также спецдисциплин.
- председатель ПЦК;
- методист;
- мастера производственного обучения (наличие 5–6 квалификационного разряда. Опыт работы не менее 5 лет)

4.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зотов М.Г. Многокритериальное конструирование систем автоматического управления, М.,: БИНОМ, 2004г.
2. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления, уч., М., «Академия», 2004г.
3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация учебник, М., «Академия» 2006, 09 г.

4. Грачёв В.А. Конструирование электронной аппаратуры на основе поверхностного монтажа компонентов, уч. пос., М., НТ-Пресс, 2006г.
5. Б.И.Горошков, А.Б.Горошков. «Электронная техника». М. Издательский центр. Академия, 2010.-311с.
6. В.Ю.Шишмарев. «Автоматика». М. Издательский центр. Академия, 2005.-276с.
7. В.Ю.Шишмарев. «Электрорадиоизмерения» практикум. М. Издательский центр. Академия, 2006.-227с.
8. В.Н.Пантелеев, В.М. Прошин. «Основы автоматизации производства». М. Издательский центр. Академия, 2010.-185с.
9. В.И.Полещук. Задачник по электротехнике и электротехнике.М. Издательский центр. Академия, 2008.-222с.
- 10.Б.И.Черпаков, Л.И.Вереина «Технологическое оборудование машиностроительного производства». М. Издательский центр. Академия, 2006.-409с.

Дополнительные источники:

1. В.Ю.Шишмарев. «Типовые элементы систем автоматического управления». М. Академия, 2004.-300с.
2. Л.В.Журавлева. «Радиоэлектроника». М. Издательский центр. Академия, 2008.-208с.
3. С.В.Белов. «Безопасность производственных процессов». М.: Машиностроение, 2002
4. К.И.Котов, М.А.Шершевер. «Монтаж эксплуатация и ремонт автоматических устройств» М. «Металлургия», 1999г.-495с.
5. Ю.М.Келим. «Типовые элементы систем автоматического управления». М. Форум-инфра, 2002.-378с.
6. Г.В.Ярочкина. «Радиоэлектронная аппаратура. Монтаж и регулировка». М. ПрофОбрИздат, 2002.-232с.
7. Б.И.Черпаков. «Автоматизация и механизация производства». М. Издательский центр. Академия, 2004.-372с.

Отечественные журналы:

1. КИП и автоматика обслуживания и ремонт.
2. Мир измерений.
3. Мир компьютерной автоматизации.
4. Современные технологии автоматизации.

Интернет – ресурсы:

<http://automation-system.ru/spravochnik-inzhenera/item/glava5/5-7.html>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.	Диагностирует электронное оборудование и системы автоматического управления.	Практическое тестирование
ПК 3.2. Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления.	Производит ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления.	Практическое тестирование
ПК 3.3. Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.	Обеспечивает тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.	Практическое тестирование

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; Активное и систематическое участие в профессионально значимых мероприятиях (конференциях, проектах, конкурсах);	Устный опрос Выполнение самостоятельной(внеаудиторной) работы Решение задач профессиональной направленности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Правильная организация своей деятельности для получения эффективного решения поставленных задач.	Производственная характеристика. Отчет по практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Выявление проблемы, планирование и организация деятельности по их решению, анализировать результаты	Дневник учета производственных работ.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Поиск и обработка информации для решения конкретной задачи	Использование инновационных технологий.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.	Поиск и обработка информации для решения конкретной задачи Интернет ресурсы.	Решение профессиональных задач; Результаты участие в конкурсах профессионального мастерства,

		конференциях, олимпиадах различного уровня
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Общение с коллективе в процессе совместной работы соответствует нормам поведения и профессиональной этике (коммуникабельность)	Отзыв с места прохождения практики (характеристика).
ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Берет на себя ответственность при решении групповых заданий	Дневник учета производственных работ.
ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Занимается самообразованием	Решение профессиональных задач; Результаты участие в конкурсах профессионального мастерства, конференциях, олимпиадах различного уровня
ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Решение профессиональных задач; Результаты участие в конкурсах профессионального мастерства, конференциях, олимпиадах различного уровня