

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»
Зареченский технологический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пензенский государственный технологический университет»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЗТИ - филиала ПензГТУ
Н.Н. Багаев
« 31 » 02 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии
«Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности среднего профессионального образования
технического профиля:**

**11.02.01
Радиоаппаратостроение**

год приема 2015


Заречный, 2017 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

Разработчик: Доронин М.А., преподаватель Зареченского технологического института – филиала ПензГТУ.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией общепрофессиональных дисциплин и ПМ УГС 09.00.00, 11.00.00.

Протокол от 31 08 2017 г. № 1

Председатель ЦМК  /Волкова О.В./

Рабочая программа рассмотрена и одобрена методическим советом ЗТИ – филиала ПензГТУ.

Протокол от 31 08 2017 г. № 1

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.01 Радиоаппаратостроение, в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»).

Программа профессионального модуля может быть использована для подготовки специалистов в области организации и выполнения сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля ПМ.04

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен в соответствии с ЕТКС

иметь практический опыт:

- Монтажа простых узлов, блоков, приборов, радиоустройств, печатных плат, секций фильтров и панелей радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры дальней и проводной связи по простым монтажным схемам и чертежам с полной заделкой проводов и соединений во всех видах производства, очистка, герметизация, крепление с помощью клеев, мастик;

- демонтажа отдельных радиоэлементов, установленных на клей, мастику.
прокладка экранированного и высокочастотного кабеля с разделкой и распайкой
концов проводников по простым монтажным схемам;

- укладки мягких и гибких проводов по шаблонам;
- изоляции и экранирования отдельных проводов и перемычек;
- накладки нитяных и металлических бандажей;
- подготовки ЭРЭ к пайке;
- нарезки монтажных проводов с зачисткой и лужением концов;
- производства монтажа методом накрутки;
- испытания и проверки производственного монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения с применением электроизмерительных приборов;
- распайки простых демонтируемых приборов с заменой отдельных элементов;
- монтажа отдельных узлов на микроэлементах;
- подготовки ЭРЭ к герметизации, креплению с помощью клеев, мастик.

знать:

- способы монтажа мягких и жестких схем по шаблону;
- способы формовки выводов ЭРЭ и требования, предъявляемые при работе с микросхемами; устройство и принцип действия монтируемой аппаратуры;
- наименование и маркировку применяемых при монтаже материалов и ЭРЭ;
- способы монтажа простых узлов, блоков, приборов, радиоустройств, печатных плат, телефонных устройств и т.д.;
- способы демонтажа ЭРЭ в лакированном монтаже;
- особенности монтажа печатных схем;
- правила включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную сеть;
- условные обозначения приборов, узлов, ЭРЭ в монтажной схеме;
- способы вязки простых жгутов по монтажным схемам;

- назначение применяемых контрольно-измерительных инструментов, приборов и правила пользования ими;
- электрические и механические свойства наиболее распространенных проводов, кабелей и изоляционных материалов, применяемых клеев, мастик, герметиков, лаков, очистных смесей; основы электро- и радиотехники.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля ПМ.04:

всего – 378 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 58 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося – 32 часа;
- учебной практики – 288 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры приборов»:**

- монтаж простых узлов, блоков, приборов, радиоустройств, печатных плат, секций фильтров и панелей радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры дальней и проводной связи по простым монтажным схемам и чертежам с полной заделкой проводов и соединений во всех видах производства, очистка, герметизация, крепление с помощью клеев, мастик;

- демонтаж отдельных радиоэлементов, установленных на клей, мастику. прокладка экранированного и высокочастотного кабеля с разделкой и распайкой концов проводников по простым монтажным схемам;

- укладка мягких и гибких проводов по шаблонам;

- изоляция и экранирование отдельных проводов и перемычек;

- накладка нитяных и металлических бандажей;

- подготовка ЭРЭ к пайке;

- нарезка монтажных проводов с зачисткой и лужением концов;

- производство монтажа методом накрутки;

- испытание и проверка производственного монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения с применением электроизмерительных приборов;

- распайка простых демонтируемых приборов с заменой отдельных элементов;

- монтаж отдельных узлов на микроэлементах;

- подготовка ЭРЭ к герметизации, креплению с помощью клеев, мастик.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04

3.1. Тематический план профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка теории и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (предусмотрена концентрированная, практика)
		Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
ПМ.04 Выполнение работ по профессии « Монтажник радиоэлектронной аппаратуры приборов »	90	58	12	32		
Раздел 1. Выполнение сборки и монтажа печатных плат	90	58	12	32		
Производственная практика	288				288	
Всего:	378	58	12	32	288	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ПМ.04 Выполнение сборки и монтажа печатных плат			
МДК.04.01 Монтаж и сборка печатных плат			
Введение	Содержание	2	2
	1. Электроника – техническая база высоких технологий. Современные подходы к созданию электронной аппаратуры. Анализ отечественных и зарубежных технологий производства радиоэлектронных изделий.		
Раздел 1. Электронные компоненты		10	
Тема 1.1 Тенденции – постоянная интеграция	Содержание	2	
	1. Увеличение интеграции – стимул развития микроэлектронных компонентов. Конструкции корпусов современных интегральных микросхем. Непосредственный монтаж кристаллов на подложку ИМС. Микрокорпуса (CSP).		
Тема 1.2 Дискретные компоненты	Содержание	2	2
	1. Элементная база для поверхностного монтажа. Сопоставительная оценка компонентов. Покрытия компонентов под пайку. Материалы корпусов компонентов. Упаковка компонентов.		
Тема 1.3 Печатные платы	Содержание	2	2
	1. Требования к печатным платам. Материалы монтажных оснований. Металлизация отверстий. Покрытия под пайку. Конструирование печатных плат для автоматизированной сборки. Оформление КД.		

	Практические работы	4	
	1. Анализ основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации.		
	2. Выбор материалов, применяемых для изготовления печатных плат, на основе их свойств.		
Раздел 2. Физико-химические основы монтажной пайки		10	
Тема 2.1 Классификация способов нагрева	Содержание	2	
	1. Изотропные и локальные процессы. Процессы на границе раздела (сплавление).		2
	Практические работы	2	
	3. Анализ процессов «на границе раздела».		
Тема 2.2 Процессы нагрева при пайке	Содержание	2	
	1. Общие вопросы монтажной пайки, методы нагрева (пайки). Выбор методов нагрева при монтажной пайке.		2
Тема 2.3 Дефекты пайки	Содержание	2	
	1. Типичные дефекты пайки. Способы их устранения.		2
	Практические работы	2	
	4. Определение дефектов пайки.		
Раздел 3. Материалы для монтажной пайки		10	
Тема 3.1 Припой для монтажной пайки	Содержание	2	
	1. Низкотемпературные припои. Припои для бессвинцовой пайки.		2
	Практические работы	2	
	5. Составление таблицы припоев.		
Тема 3.2 Флюсы для монтажной пайки. Паяльные пасты	Содержание	2	
	1. Флюсы для монтажной пайки. Паяльные пасты.		2
	Практические работы	2	
	6. Составление таблицы флюсов.		
Тема 3.3 Клеи и растворители для монтажной пайки	Содержание	2	
	1. Механизмы полимеризации клеев. Клеевые композиции. Классификация клеев по их свойствам. Растворители. Классификация растворителей по назначению.		2
Раздел 4. Монтажная микросварка		6	

Тема 4.1 Место микросварки в производстве электроники	Содержание		2	
	1.	История сварки. Место микросварки в современном производстве.		
Тема 4.2 Механизм образования сварного шва	Содержание		2	
	1.	Стадии сварки в твердой фазе.		
Тема 4.3 Виды микросварок	Содержание		2	
	1.	Термокомпрессионная и ультразвуковая сварка. Микросварка расщепленным электродом. Лучевая сварка.		
Раздел 5. Непаяные методы неразъемных соединений			10	
Тема 5.1 Принцип непаяных соединений	Содержание		2	
	1.	Классификация неразъемных соединений.		
Тема 5.2 Монтаж соединений накруткой, винтовое соединение, соединение скручиванием и накруткой	Содержание		2	
	1.	Контактное соединение накруткой. Современное применение накрутки. Винтовое соединение. Соединение скручиванием и накруткой.		
Тема 5.3 Зажимное соединение сжатием «термипойнт», с помощью спиральной пружины, клеммное соединение прижатием	Содержание		2	
	1.	Соединение «термипойнт». Соединение с помощью спиральной пружины. Клеммное соединение прижатием.		
Тема 5.3 Соединение обжатием, эластичное соединение «зебра», соединение врезанием	Содержание		2	
	1.	Эластичное соединение «зебра». Соединение врезанием.		
Тема 5.4 Соединение проводящими пастами, соединение типа Press-Fit	Содержание		2	
	1.	Соединение проводящими пастами. Соединение типа Press-Fit.		
Раздел 6. Технология сборки и монтажа электронных модулей			10	
Тема 6.1 Поверхностно монтируемые изделия (SMD – компоненты)	Содержание		2	
	1.	Чип-резисторы. Резисторы MELF. Чип-конденсаторы. Чип-индукторы. ИМС. Разнообразие типов компоновок.		
Тема 6.2 Технология пайки при поверхностном монтаже	Содержание		2	
	1.	Пайка волной. Пайка оплавлением. Схема процесса сборки и монтажа.		

Тема 6.3 Пайка и очистка печатных плат при поверхностном монтаже	Содержание		2	
	1.	Очистка плат от остатков флюса. Современные технологии очистки.		
Тема 6.4 Материалы лаковых покрытий	Содержание		2	
	1.	Защита печатных плат при помощи лаковых покрытий. Классификация лаков.		
Тема 6.5 Инженерное обеспечение производства	Содержание		2	
	1.	Одежда персонала. Очистка воздуха. Влажность. Вентиляция. Уровень шума и вибрации. Антистатическая защита.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.04			32	
1. Работа с учебником и специальной литературой. 2. Работа с конспектом лекций. 3. Подготовка к практическим занятиям.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
1. Обзор современных SMD компонентов для поверхностного монтажа. 2. Маркировка SMD компонентов фирм производителей. 3. Цветовая маркировка SMD диодов в различных корпусах. 4. Типы корпусов микросхем для поверхностного монтажа. 5. Упаковка SMD компонентов и конструкции питателей сборочного оборудования. 6. Мотивация отказа от свинца и переход на бессвинцовую технологию. 7. Оптимизация процесса трафаретной печати. 8. Преимущества поверхностного монтажа по сравнению с выводным монтажом. 9. Автоматизированные линии поверхностного монтажа электронных компонентов. 10. Автоматизированный и неавтоматизированный контроль качества сборки печатных плат.				
			Всего по МДК 04.01	90
Учебная практика				288
Виды работ				
<ul style="list-style-type: none"> - монтаж простых узлов, блоков, приборов, радиоустройств, печатных плат, секций фильтров и панелей радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры дальней и проводной связи по простым монтажным схемам и чертежам с полной заделкой проводов и соединений во всех видах производства, очистка, герметизация, крепление с помощью клеев, мастик; - демонтаж отдельных радиоэлементов, установленных на клей, мастику. прокладка экранированного и высокочастотного кабеля с разделкой и распайкой концов проводников по простым монтажным схемам; - укладка мягких и гибких проводов по шаблонам; - изоляция и экранирование отдельных проводов и перемычек; 				

<ul style="list-style-type: none"> - накладка нитяных и металлических бандажей; - подготовка ЭРЭ к пайке; - нарезка монтажных проводов с зачисткой и лужением концов; - производство монтажа методом накрутки; - испытание и проверка производственного монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения с применением электроизмерительных приборов; - распайка простых демонтируемых приборов с заменой отдельных элементов; - монтаж отдельных узлов на микроэлементах; - подготовка ЭРЭ к герметизации, креплению с помощью клеев, мастик. 		
Всего по ПМ.04	378	
Экзамен квалификационный		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Конструирование и производство радиоаппаратуры», учебной электрорадиомонтажной мастерской.

Оборудование учебного кабинета «Конструирование и производство радиоаппаратуры»:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды;
- комплект конструкторских и технологических документов;
- учебные плакаты,
- доска фиксированная,
- измерительные приборы, технические описания измерительных приборов;
- типовой комплект учебного оборудования "Радиотехнические цепи и сигналы" РТЦиС-01-НР.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- ноутбук.

Оборудование электрорадиомонтажной мастерской:

- столы радиомонтажника;
- рабочее место преподавателя;
- паяльные станции;
- вытяжная система;
- индивидуальные осветительные приборы;
- заготовки для печатных плат;
- набор электрорадиоэлементов;
- набор монтажных инструментов

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную концентрированную учебную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Петров В.П. «Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов

импульсной и вычислительной техники ”, учебник для студ. Учреждений СПО, 2-е изд. исправленное. – М.: Издательский центр “Академия”, 2015. - 272 с.

2. Петров В.П. “Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум ”, учебник для студ. Учреждений СПО, 2-е изд. исправленное. – М.: Издательский центр “Академия”, 2015. - 176 с.

Интернет-ресурсы

1. Юрков, Н.К. Технология производства электронных средств [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/41019>.

2. Электронные компоненты: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Бахтина [и др.]. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2011. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6028>.

3. Радиоматериалы и радиокомпоненты [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.А. Голов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. — 34 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103354>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

В рамках освоения профессионального модуля проводится учебная практика с целью комплексного освоения обучающимися вида профессиональной деятельности: **Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры приборов»**, а также приобретение опыта практической работы обучающихся.

Учебная практика в объеме 288 часов проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно после окончания теоретических занятий в рамках профессионального модуля. Промежуточная аттестация по итогам практики проводится на основании сформированного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики в виде дифференцированного зачета.

Обязательной формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированности профессиональных компетенций

Экзамен (квалификационный) проводится по окончании освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей.

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля – **МДК.04.01 Монтаж и сборка печатных плат** и учебной практики.

Учет учебных достижений обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля: тестирование, практическая работа, самостоятельная работа.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля.

Преподаватели по междисциплинарному курсу должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующего профилю профессионального модуля.

Руководители практики должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

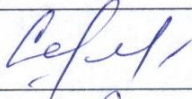

Требования к квалификации мастеров производственного обучения: высшее образование и опыт работы по специальности.

Мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные виды работ)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Монтаж простых узлов, блоков, приборов, радиоустройств, печатных плат, секций фильтров и панелей радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры дальней и проводной связи по простым монтажным схемам и чертежам с полной заделкой проводов и соединений во всех видах производства, очистка, герметизация, крепление с помощью клеев, мастик	Выполняет технологический процесс сборки и монтажа простых устройств и блоков в соответствии с технической документацией	Текущий контроль в форме: защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике Диф. зачет по учебной практике, по разделу профессионального модуля. Экзамен (квалификационный) по модулю.
	Анализирует конструкторско-технологическую документацию	
	Выполняет проверку качества и правильности установки компонентов; устраняет обнаруженные дефекты;	
	Использует безопасные приемы работ на рабочем месте по видам деятельности	
Демонтаж отдельных радиоэлементов, установленных на клей, мастику.	Применяет инструмент для демонтажа ЭРЭ, установленных на клей	
Укладка мягких и гибких проводов по шаблонам	Демонстрирует умение работать с шаблонами для вязки жгутов	
Подготовка ЭРЭ к пайке	Демонстрирует знание способов формовки выводов ЭРЭ	
Нарезка монтажных проводов с зачисткой и лужением концов	Демонстрирует умение зачистки и облуживания нарезанных проводов	
Распайка простых демонтируемых приборов с заменой отдельных элементов	Демонстрирует умение замены вышедших из строя ЭРЭ	
Монтаж отдельных узлов на микроэлементах	Использует технологию поверхностного монтажа печатных плат	

СВЕДЕНИЯ О ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИИ ПРОГРАММЫ НА ОЧЕРЕДНОЙ УЧЕБНЫЙ ГОД

Учебный год	Решение цикловой методической комиссии	Подпись председателя ЦМК
201 <u>6</u> -201 <u>7</u>	Переутверждено Протокол № <u>1</u> от <u>30.08.2016</u>	
201 <u>7</u> -201 <u>8</u>	Переутверждено Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.2017</u>	
201_ -201_	Переутверждено Протокол № _____ от _____	
201_ -201_	Переутверждено Протокол № _____ от _____	
201_ -201_	Переутверждено Протокол № _____ от _____	

Согласовано:

Зам. директора по УР Зареченского технологического института – филиала
ФГБОУ ВПО ПензГТУ



Е.Ю. Нехорошева

« 31 » 08 2015 г.

Ответственный за УПП Зареченского технологического института – филиала
ФГБОУ ВПО ПензГТУ

Е.М. Лапаева

« 31 » 08 2015 г.

Начальник отдела кадров

(занимаемая должность)

ФГУП ФНПЦ «ПО «Старт» им. М.В.Проценко»

(полное наименование предприятия, учреждения)

Н.Н. Ренникова

(Ф.И.О.)

2015 г.



Директор

(занимаемая должность)

ООО ПКФ «Полет»

(полное наименование предприятия, учреждения)

М.Ф. Паличев

(Ф.И.О.)

2015 г.

