

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.А. БУНИНА

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник отдела промышленной
электроники АО «Энергия»

Рыскулбеков О. Т.



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института СПО
Моргачева Н. В.



**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.05.01**

по специальности 11.02.17

Разработка электронных устройств и систем

Разработчик:

Калабухов А. Н., преподаватель института СПО

Содержание

1	Паспорт программы учебной практики
2	Учебная практика по профессиональным модулям
3	Материально-техническое обеспечение учебной практики

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.

ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.

ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.

ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.

ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.

ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.

2. Цели учебной практики:

Целями учебной практики являются закрепление, углубление и систематизация знаний и умений, полученных обучающимися при изучении МДК.05.01. «Освоение профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько)».

Задачами учебной практики являются получение и закрепление следующих практических навыков:

- монтажа и демонтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры;
- сборки средней сложности, блоков радиоэлектронной аппаратуры;
- оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры.

Задачами учебной практики являются получение и закрепление следующих умений:

- проверка электрических соединений в блоке на соответствие схеме электрической принципиальной методом прозвонки с помощью ампервольтметром;
- составление схемы электрической принципиальной неизвестного блока методом сплошной последовательной прозвонки;
- настройка, регулировка и измерение основных параметров устройств;
- настройка и регулировка тракта приёма-передачи;
- измерение параметров передатчика и приёмника.

3. Требования к результатам учебной практики

В результате прохождения учебной практики по ВПД обучающийся должен освоить:

	ВПД	Профессиональные компетенции
1	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и соответствующих профессиональных компетенций	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.1.; ПК 4.2.

4. Формы контроля:

Учебная практика – дифференцированный зачет.

5. Количество часов на освоение программы производственной практики (преддипломной)

Всего 1 неделя /36 часов

II. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

1. Результаты освоения программы практики

В результате освоения программы практики обучающийся должен освоить следующие профессиональные компетенции:

Код	Наименование профессиональной компетенции
-----	---

ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.
ПК 2.2	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.
ПК 3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.
ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.
ПК 4.1	Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.
ПК 4.2	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.

2. Содержание учебной практики

код ПК		Учебная практика			
	Код и наименование разделов практики, профессиональных модулей	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Формат практики (рассредоточено/концентрированно) с указанием базы практики	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
ПК.5.1 -ПК 5.3	Учебная практика по ПМ.04 Выполнение сборки монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники		36	(концентрированно)	
	Тема 1.1. Основные слесарные операции	Виды выполняемых работ	10		
		1. Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Вводный инструктаж. Инструктаж на рабочем месте. Инструктаж при выполнении слесарных работ. Организация рабочего места.			2
		2. Разметочные операции. Рубка металла. Гибка металла. Правка металла.			2
		3. Обработка отверстий. Сверление. Зенкерование. Развертка			2
		4. Нарезание и накатывание резьбы. Инструмент для нарезания резьбы.			2
	Тема 1.2. Работа с	Виды выполняемых работ	14		

	электроизмерительным и приборами	1. Измерение параметров электронных ламп и полупроводниковых приборов				3
		2. Измерение высокочастотных и импульсных напряжений и токов.				3
		3. Работа с измерительными генераторами звуковой и радиочастоты, импульсных сигналов.				3
		4. Работа с электронными осциллографами				3
		5. Измерение частоты частотомерами. Оценка результатов измерений				3
	1.3 Монтаж электромеханических узлов и приборов	Виды выполняемых работ	12			
		1. Ознакомление с рабочим местом монтажника, источниками питания, инструментами измерений на рабочем месте. Технической документацией на механическую сборку и электрический монтаж механизма или прибора.				3
		2. Измерение сопротивления изоляции и проверка электрической прочности				3
		3. Проверка и регулировка узла или прибора на соответствие техническим условиям.				3
		4. Ознакомление с функциональными усилителями различного назначения, их характеристики, конструктивное выполнение (схемы электрические принципиальные и монтажные схемы)				3
		5. Сборка и монтаж усилителя				3
		6. Контроль качества сборки и монтажа.				3
		7. Проверка работоспособности усилителя и соответствие основных параметров техническим условиям, регулировка усилителей различного назначения.				3
		8. Приемка усилителей по технической документации				3

Для характеристики уровня освоения вида работ используются следующие обозначения:

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

III. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Реализация программы учебной практики требует наличия **радиомонтажной мастерской (лаборатории)**

Оборудование радиомонтажной мастерской:

Индивидуальные рабочие места по количеству обучающихся:

- стол радиомонтажника;
- паяльные станции;
- комплект монтажных и демонтажных инструментов;
- минимальный комплект измерительного оборудования (1 на 2 рабочих места), в составе: мультитестер, осциллограф, измерительный генератор, блок питания;
- держатель плат;
- индивидуальный осветительный прибор;
- средства индивидуальной и антистатической защиты;
- вытяжная и приточная вентиляция.
- станки (сверлильный и заточной) и верстак слесарный
- комплект технической и технологической документации
- плакаты по темам
- электроизмерительные приборы
- необходимые инструменты и приспособления
- Вольтметр цифровой Ф-283;
- Генератор ГЗ-118;
- Генератор Г4-102А;
- Генератор Г4-158;
- Генератор Г5-54;
- Генератор импульсов Г5-82;
- Генератор Г6-36;
- Генератор ГЗ-118;
- Генератор ГЗ-112;
- Измеритель Е7- 11;
- Измеритель разности фаз Ф2-34;
- Источник питания Б5-21;
- Лабораторный стенд "БИСЭР";
- Лабораторный стенд БИС-И ;
- Линия измерительная Р1-36 ;
- Магазин емкости Р5025;
- Осциллограф С1-49;
- Осциллограф С1-55;
- Пирометр "Проминь";
- Прибор для исследования Х-1-50;
- Прибор Л2-54;
- Прибор Л2-60;

- Прибор ТР-0157;
- Стенд лабораторный СПЭ-8;
- Стенд ЛЭС-4;
- Характериограф Х1-50;
- Частотомер ЧЗ-33;
- Частотомер ЧЗ-34;
- Частотомер ЧЗ-35;
- Частотомер ЧЗ-35А.