

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
(ФГАОУ ВО «СПБПУ»)  
**Институт среднего профессионального образования**

СОГЛАСОВАНО:

Работодатель

Генеральный директор

ООО «Петробит»

\_\_\_\_\_ Е.В. Сагалаев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01  
«Радиомонтажная»  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01  
«Проектирование цифровых устройств».**

**по специальности**

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Год начала подготовки по УП 2022

На базе основного общего образования

Санкт-Петербург  
2024

РАССМОТРЕНА:  
предметной (цикловой) комиссией  
Компьютерные системы и комплексы  
Протокол №9 от 26 апреля 2024 г.  
Председатель ПЦК  
Е.А. Нургалиева\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ИСПО  
\_\_\_\_\_  
Р.А. Байбиков  
«\_\_»\_\_\_\_\_2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНО:  
Методическим советом ИСПО СПбПУ  
Протокол № 10 от 31 мая 2024 г.  
Зам. директора по УМР  
Е.Г. Конакина\_\_\_\_\_

Рабочая программа учебной практики УП.01.01 «Радиомонтажная» профессионального модуля ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств». разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и в соответствии с учебным планом Института среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Разработчик:  
Хуснутдинова Е.В., преподаватель ИСПО.

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1. Основная характеристика программы**

Учебная практика УП.01.01 «Радиомонтажная» входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств», относится к федеральному компоненту учебного плана ИСПО СПбПУ по специальности. Её содержание реализуется на III курсе для студентов, обучающихся по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа учебной практики УП.01.01 «Радиомонтажная» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта для среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 849 от 28.07.2014 г., и действующими учебными планами ИСПО СПбПУ.

Рабочая программа учебной практики УП.01.01 «Радиомонтажная» предусматривает комплексное освоение студентами технологии объёмного монтажа печатных плат.

### **1.2. Цели и задачи учебной практики:**

Основная задача учебной практики УП.01.01 «Радиомонтажная»:

- расширить, углубить и закрепить теоретические знания по специальности;
- сформировать профессиональные умения и навыки в производственно-технологической, организационно-управленческой, конструкторско-технологической, опытно-экспериментальной деятельности техника.

В основу практического обучения студентов положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными компьютерами;
- поэтапное построение практического обучения с возрастанием сложности учебных задач.

С целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» в ходе прохождения учебной практики студент должен

#### **у м е т ь :**

- рационально организовывать свое рабочее место;
- пользоваться монтажными инструментами;
- работать с паяльной станцией;
- изготавливать жгуты;
- подбирать необходимые элементы в соответствии со спецификацией;
- качественно выполнять печатный и объёмный монтаж;

#### **з н а т ь :**

- основные требования техники безопасности, охраны труда и противопожарной безопасности при проведении радиомонтажных работ;
- элементную базу;
- дефекты пайки и способы их устранения;

#### **и м е т ь н а в ы к и :**

- организации рабочего места;
- самостоятельного выполнения работы;
- самоконтроля, самооценки и анализа своей деятельности на рабочем месте.

### **1.3. Количество часов на освоение учебной практики УП.01.01 «Радиомонтажная»: 108 часов.**

### **1.4. Требования к результатам учебной практики УП.01.01 «Радиомонтажная»**

В результате прохождения учебной практики по ВПД студент должен освоить:

ВПД	Профессиональные компетенции
«Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	ПК 1.8 Выполняет требования технологической и технической документации ПК 1.9 Владеет различными видами электрического монтажа ПК 1.10 Производит монтаж печатных плат ПК 1.11 Осуществляет контроль качества монтажа и устраняет дефекты

### 1.5. Формы итогового контроля

Дифференцированный зачёт по учебной практике УП.01.01 «Радиомонтажная» профессионального модуля ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств» с учётом тестового контроля и качеством выполнения квалификационной работы по объёмному монтажу печатной платы.

### 1.6. Содержательная характеристика программы

Программа состоит из вводного занятия, 3-х тем и дифференцированного зачёта.

**Вводное занятие** посвящено целям и задачам практики, а также включает инструктаж по технике безопасности и по противопожарной безопасности, общие указания по внутреннему распорядку и организации рабочего места.

**Тема 1. Виды электрического монтажа** знакомит с пайкой, монтажными проводами, жгутами и даёт практические навыки работы с паяльной станцией и вязкой жгутов.

**Тема 2. Монтаж пассивных и активных элементов, интегральных схем** знакомит с элементной базой и даёт практические навыки монтажа элементов.

**Тема 3. Демонтаж и монтаж элементной базы на печатные платы** посвящена отработке практических навыков по демонтажу и монтажу печатных плат, а также выполнение квалификационной работы по объёмному монтажу печатной платы.

#### Дифференцированный зачет по УП.01.01.

**Основными формами проведения практики** являются теоретические и практические занятия, а также работа с нормативной и технической документацией.

**Оценка деятельности студента** складывается из наблюдений за выполнением конкретных этапов учебной практики, умений пользоваться нормативной и технической документацией, тестирования и достигнутым результатом при изготовлении квалификационной работы по объёмному монтажу печатной платы, которая определяет освоенные студентом общие и профессиональные компетенции, в соответствующие ВПД «Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

**По результатам деятельности студента** во время учебной практики УП.01.01 и контрольного тестирования квалификационная комиссия колледжа в соответствии с Положением по радиомонтажной практике присваивает I или II разряд по прикладной квалификации «Радиомонтажник». В случае слабого освоения профессиональных компетенций разряд студенту не присваивается.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01 «РАДИОМОНТАЖНАЯ»

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студента (час)	Количество аудиторных часов при очной форме обучения		
		Всего	Теоретич. обучение	Практич. работы
<b>Вводное занятие.</b>	8	8	8	
<b>Тема 1.</b> Виды электрического монтажа	36	36	6	30
<b>Тема 2.</b> Монтаж пассивных и активных элементов, интегральных микросхем.	22	22	4	18
<b>Тема 3.</b> Демонтаж и монтаж элементной базы на печатные платы	40	40	4	36
<b>Дифференцированный зачёт по УП.01.01</b>	2	2		2
<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>22</b>	<b>86</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### Вводное занятие

Значение и роль радиомонтажных работ в процессе производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Правила внутреннего распорядка в лаборатории и правила техники безопасности при выполнении монтажных работ и правила личной гигиены.

Организация рабочего места.

Размещение на монтажном столе деталей и монтажных инструментов. Техническая документация и правила обращения с ней.

Студент должен

#### уметь:

- рационально организовывать свое рабочее место;
- пользоваться монтажными инструментами;

#### знать:

- правила техники безопасности, промышленной санитарии и личной гигиены при выполнении радиомонтажных работ.

**Виды работ:** вводный инструктаж, теоретическая деятельность.

**Контроль:** оформление соответствующих записей в журнале по вводному инструктажу, наблюдение за деятельностью студента.

### Тема 1. Виды электрического монтажа

Монтажные провода, марки. Подготовка монтажных проводов к монтажу.

Жгуты, применение и правила изготовления. Вязка жгутов, маркировка выводов. Виды брака и меры его предупреждения.

Пайка, сущность, определение, виды припоев, флюсы (назначение и состав). Факторы, влияющие на качество пайки, основные виды брака, приемы удаления остатков флюса и загрязнения с мест паяк.

Пайка разъёмов с различными видами креплений. Пайка многополюсного разъёма.

Экранированный кабель, разделка, технический бандаж, заземление.

Студент должен

**уметь:**

- пользоваться паяльником;
- подготавливать монтажные провода к монтажу;
- изготавливать жгуты, пользуясь готовыми шаблонами, осуществлять прозвонку, маркировку и оконцовку жгутов;
- паять разъёмы;
- производить разделку экранированного кабеля;

**знать:**

- назначение и виды припоев и флюсов;
- типы монтажных проводов и их применение;
- назначение и правила изготовления жгутов.

## **Тема 2 Монтаж пассивных и активных элементов, интегральных микросхем**

Типы, маркировка, назначение резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности, дросселей и трансформаторов. Требования к монтажу.

Полупроводниковые элементы: диоды, тиристоры, транзисторы. Классификация, маркировка, основные характеристики, назначение. Требования к монтажу.

Интегральные микросхемы. Классификация, краткое описание технологии изготовления микросхем. Требования к монтажу.

Студент должен

**уметь:**

- правильно выбирать нужные элементы, исходя из спецификации и технического задания на изготовление печатной платы;
- осуществлять контроль элементов по внешнему виду и с помощью необходимых измерительных приборов;

**знать:**

- маркировку элементов, их назначение, основные характеристики, методы изготовления;

**Виды работ:** Теоретическая и практическая деятельность.

**Контроль:** наблюдение за деятельностью студента.

## **Тема 3 Демонтаж и монтаж элементной базы на печатные платы**

Техника демонтажа элементной базы печатной платы.

Правила установки элементной базы на печатной плате.

Подготовка элементной базы к монтажу: формирование выводов, лужение, пайка.

Правила размещения элементов на печатных платах.

Особенности монтажа и пайки интегральных микросхем на печатных платах.

Изготовление квалификационной работы: по представленной спецификации и техническому заданию произвести объёмный монтаж печатной платы, проверить качество монтажа.

Студент должен

**уметь:**

- правильно размещать элементную базу на печатных платах с учетом их полярности, обозначений, номиналами и в соответствии со спецификацией и техническим заданием.

**знать:**

- технологию монтажа
- требования к монтажу навесных элементной базы на печатных платах.

**Виды работ:** Теоретическая и практическая деятельность.

**Контроль:** наблюдение за деятельностью студента.

**Дифференцированный зачёт**

## **4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **4.1. Основная литература**

1. Гаркуша Ж.М. Радиомонтажная практика. Теоретические основы: Методическое пособие. – СПб, СПбКИУ, 2008.

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Гаркуша Ж.М. Радиомонтажная практика. Измерители учебных достижений. – СПб, СПбКИУ, 2008.
1. Петров К.С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника. – СПб: Питер, 2008.
2. Пирогова Е.В. Проектирование и технология печатных плат. – М.: Форум-Инфра, 2005.

## **5. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

### **Наглядные:**

#### Стенды:

- «Требования к пайке элементов»;
- «Дефекты пайки»;
- «Технология бессвинцовой пайки»;
- «Умей действовать при пожаре».

**Технические:** Паяльные станции, измерительные приборы, радиомонтажный инструмент.

## **Квалификационная характеристика монтажника радиоэлектронной аппаратуры**

### **I разряд**

Характеристика работ. Укладка мягких и гибких проводов по шаблонам. Изоляция и экранирование отдельных проводов и перемычек. Накладка нитяных и металлических бандажей. Подготовка элементной базы к пайке. Нарезка монтажных проводов с зачисткой и лужением концов. Пайка элементов на печатных платах.

Монтажник должен **знать**:

- способы монтажа радиоэлектронной аппаратуры;
- правила установки элементов на печатные платы;
- правила прокладки проводов внутренней и наружной сети, маркировку монтажных проводов и правила их подготовки к монтажу;
- марки припоев и состав флюсов; факторы, влияющие на качество пайки.

Примеры работ:

- промывка паяк,
- подключение резисторов и конденсаторов с установкой перемычек;
- распайка дросселей, катушек, резисторов, конденсаторов;
- выполнение заземлений – разделка экранирующей плетенки под крепление;
- обслуживание контактов разъемов, контактных площадок; разделка и распайка проводников по простым монтажным схемам;
- установка с подгибкой и подрезкой выводов на печатных платах элементов;
- правка, формовка, лужение выводов элементной базы.

### **II разряд**

Характеристика работ. Контроль монтируемых элементов на пригодность. Испытание и проверка произведенного монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения с применением электроизмерительных приборов. Вязка жгутов с маркировкой концов монтажных проводов и подключение их к разъемам.

Монтажник должен **знать**:

- маркировку, устройство и принцип действия монтируемых элементов;
- способы монтажа простых электронных блоков;
- методы изготовления печатных схем;
- вязку жгутов по монтажной схеме;
- особенности монтажа полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.

Примеры работ:

- формовка выводов и их лужение полупроводниковых приборов и интегральных микросхем;
- монтаж и пайка элементов на печатные платы, вязка жгутов на готовой печатной плате, припайка выводов схемы к колодкам и переключателям.



## Измерители учебных достижений

ТЕСТ № 1	Сущность пайки
ТЕСТ № 2	Оценка качества паяных соединений
ТЕСТ № 3	Характеристики припоев
ТЕСТ № 4	Смачиваемость соединяемых поверхностей
ТЕСТ № 5	Свойства флюсов
ТЕСТ № 6	Дефекты пайки
ТЕСТ № 7	Мягкие и твердые припои
ТЕСТ № 8	Требования к паяльнику
ТЕСТ № 9	Параметры монтажных проводов
ТЕСТ № 10	Основные операции подготовки монтажных проводов
ТЕСТ № 11	Изоляция монтажных проводов
ТЕСТ № 12	Вязка жгутов
ТЕСТ № 13	Маркировка концов проводов жгутов
ТЕСТ № 14	Параметры резисторов
ТЕСТ № 15	Материалы обмоток проволочных резисторов
ТЕСТ № 16	Специальные типы резисторов
ТЕСТ № 17	Непроволочные постоянные резисторы
ТЕСТ № 18	Переменные непроволочные резисторы
ТЕСТ № 19	Емкость конденсатора
ТЕСТ № 20	Основные характеристики конденсаторов
ТЕСТ № 21	Диэлектрики конденсаторов постоянной емкости
ТЕСТ № 22	Пьезоэлектрический эффект
ТЕСТ № 23	Конденсаторы переменной ёмкости
ТЕСТ № 24	Виды катушек индуктивности
ТЕСТ № 25	Катушки с ферромагнитными сердечниками
ТЕСТ № 26	Согласующие трансформаторы
ТЕСТ № 27	Полупроводниковые диоды
ТЕСТ № 28	Особенности СВЧ-диодов
ТЕСТ № 29	Полупроводниковые диоды специального назначения
ТЕСТ № 30	Стабилитроны и стабилитроны
ТЕСТ № 31	Особенности туннельных диодов
ТЕСТ № 32	Включение $p-n$ переходов при различных режимах работы транзисторов
ТЕСТ № 33	Сочетание двух схем включения транзисторов
ТЕСТ № 34	Работа транзистора в режиме электронного ключа
ТЕСТ № 35	Принцип работы фоторезистора
ТЕСТ № 36	Основные характеристики фоторезисторов
ТЕСТ № 37	Принцип действия динистора
ТЕСТ № 38	Принцип действия тиристора
ТЕСТ № 39	Принцип действия усилителя
ТЕСТ № 40	Еріс-технологии
ТЕСТ № 41	Технология изготовления МДП-транзисторов
ТЕСТ № 42	Сравнительные характеристики МДП -транзисторов с различными затворами
ТЕСТ № 43	Полупроводниковые конденсаторы
ТЕСТ № 44	Требования к материалам печатных плат
ТЕСТ № 45	Оригинал и фотошаблон печатных плат
ТЕСТ № 46	Способы получения монтажных и переходных отверстий печатных плат
<u>ТЕСТ № 47</u>	<u>Методы подготовки поверхности печатных плат</u>

<b>ТЕСТ № 48</b>	Фотохимический способ нанесения защитного рельефа
<b>ТЕСТ № 49</b>	Назначение офсетной печати
<b>ТЕСТ № 50</b>	Требования к длинам монтажных проводов при объемном монтаже
<b>ТЕСТ № 51</b>	Требования к расположению элементов на печатной плате
<b>ТЕСТ № 52</b>	Основные операции технологического процесса поверхностного монтажа ИМС

---



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
(ФГАОУ ВО «СПБПУ»)  
**Институт среднего профессионального образования**

**ОТЧЕТ**  
**по учебной практике**  
**УП.01.01 «Радиомонтажная»**  
по профессиональному модулю ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»

Специальность 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Студенту 3 курса группы 32929/

---

(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики: лаборатория радиомонтажной практики  
Института среднего профессионального образования, пр. Энгельса д.23

Период прохождения практики

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель(и) практики:

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Итоговая оценка по практике \_\_\_\_\_

Санкт-Петербург  
20\_\_

## Задание на учебную практику

### УП.01.01 «Радиомонтажная»

по профессиональному модулю ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»

Специальность 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Студенту 3 курса группы 32929/

---

(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики: лаборатория радиомонтажной практики  
Института среднего профессионального образования, пр. Энгельса д.23

Период прохождения практики

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### **Виды работ, обязательные для выполнения**

Техника безопасности, охрана труда. Организация рабочего места.

Виды электрического монтажа

Монтаж пассивных и активных элементов

Монтаж элементной базы на печатных платах

#### **Индивидуальное задание:**

Изготовление зачетной квалификационной работы по объёмному монтажу печатной платы

Задание выдал «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

С заданием ознакомлен

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)  
**Институт среднего профессионального образования**

**ДНЕВНИК**  
**прохождения учебной практики**  
**УП.01.01 «Радиомонтажная»**  
по профессиональному модулю ПМ.01 «Проектирование цифровых  
устройств»  
Специальность 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»  
Студенту 3 курса группы 32929/

---

(Фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики: лаборатория радиомонтажной практики  
Института среднего профессионального образования, пр. Энгельса д.23

Период прохождения практики

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель(и) практики:

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Санкт-Петербург  
20\_\_

## Содержание дневника

[illegible]

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ**  
**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ УП.01.01 «РАДИОМОНТАЖНАЯ»**  
 по профессиональному модулю ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»

Специальность 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Студенту 3 курса группы 32929/

\_\_\_\_\_  
 (фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики: лаборатория радиомонтажной практики  
 Института среднего профессионального образования, пр. Энгельса д.23

Период прохождения практики

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Виды и качество выполнения работ**

Виды выполненных работ студентом во время практики	Объем работ, час.	Качество выполнения работ (оценка по пятибалльной системе)
Техника безопасности, рабочее место и основной инструмент радиомонтажника	8	
Виды электрического монтажа	36	
Монтаж пассивных, активных элементов электрических схем и интегральных микро-схем	22	
Демонтаж и монтаж элементной базы на печатные платы	40	
Дифференцированный зачет	2	

**Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики:**

Виды выполняемых в ходе практики работ соответствуют требованиям профессионального модуля ПМ.01 и стандарту по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Студент показал высокий уровень теоретических знаний, проявил заинтересованность в получении практических умений и навыков. Общие и профессиональные компетенции, предусмотренные программой практики, освоены.

Итоговая оценка по практике \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ**  
**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ УП.01.01 «РАДИОМОНТАЖНАЯ»**  
 по профессиональному модулю ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»

Специальность 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Студенту 3 курса группы 32929/

(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики: лаборатория радиомонтажной практики  
 Института среднего профессионального образования, пр. Энгельса д.23

Период прохождения практики

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Виды и качество выполнения работ**

Виды выполненных работ студентом во время практики	Объем работ, час.	Качество выполнения работ (оценка по пятибалльной системе)
Техника безопасности, рабочее место и основной инструмент радиомонтажника	8	
Виды электрического монтажа	36	
Монтаж пассивных, активных элементов электрических схем и интегральных микро-схем	22	
Демонтаж и монтаж элементной базы на печатные платы	40	
Дифференцированный зачет	2	

**Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики:**

Виды выполняемых в ходе практики работ соответствуют требованиям профессионального модуля ПМ.01 и стандарту по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Студент показал хороший уровень теоретических знаний, проявил заинтересованность в получении практических умений и навыков. Общие и профессиональные компетенции, предусмотренные программой практики, освоены хорошо.

Итоговая оценка по практике \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ**  
**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ УП.01.01 «РАДИОМОНТАЖНАЯ»**  
 по профессиональному модулю ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»

Специальность 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Студенту 3 курса группы 32929/

(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики: лаборатория радиомонтажной практики  
 Института среднего профессионального образования, пр. Энгельса д.23

Период прохождения практики

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Виды и качество выполнения работ**

Виды выполненных работ студентом во время практики	Объем работ, час.	Качество выполнения работ (оценка по пятибалльной системе)
Техника безопасности, рабочее место и основной инструмент радиомонтажника	8	
Виды электрического монтажа	36	
Монтаж пассивных, активных элементов электрических схем и интегральных микро-схем	22	
Демонтаж и монтаж элементной базы на печатные платы	40	
Дифференцированный зачет	2	

**Характеристика профессиональной деятельности студента во время учебной практики:**

Виды выполняемых в ходе практики работ соответствуют требованиям профессионального модуля ПМ.01 и стандарту по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Студент показал слабый уровень теоретических знаний, не проявил должной заинтересованности в получении практических умений и навыков. Общие и профессиональные компетенции, предусмотренные программой практики, освоены слабо.

Итоговая оценка по практике \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Дата «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.