

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИЛИАЛ КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
В Г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ**

**Кафедра теории и методики профессионального образования и  
общетехнических дисциплин**

**Н. Е. РАДЧЕНКО**

**ПРАКТИКУМЫ ПО ОБРАБОТКЕ МАТЕРИАЛОВ – 1,2**

**Раздел «Электрорадиомонтажные работы»**

**Методические материалы к проведению лабораторного практикума и  
организации самостоятельной работы студентов  
3-го курса бакалавриата, обучающихся  
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки – Экономика, Технология)  
очной формы обучения**

Славянск-на-Кубани  
Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани  
2018

**ББК 37.13**  
**П 691**

Рекомендовано к печати кафедрой теории и методики профессионального образования и общетехнических дисциплин филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани  
Протокол № 1 от 29 августа 2017 г.

***Рецензент:***

Кандидат физико-математических наук, доцент  
***А. Н. Чернышев***

**Радченко, Н. Е.**

**П 691**      **Практикумы по обработке материалов-1,2. Раздел «Электрорадио-монтажные работы»** : методические материалы к проведению лабораторного практикума и организации самостоятельной работы студентов 3-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки – Экономика, Технология) очной формы обучения / Н. Е. Радченко. – Славянск-на-Кубани : Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2018. – 20 с. 1 экз.

Методические материалы составлены в соответствии с ФГОС высшего образования, учебным планом и учебной программой курса, содержат методические рекомендации к организации процессов освоения дисциплины, к изучению теоретической и практической части, самостоятельной работе студентов, а также по подготовке к зачёту.

Издание адресовано студентам 3-го курса бакалавриата, обучающимся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки – Экономика, Технология) очной формы обучения.

Электронная версия издания размещена в электронной информационно-образовательной среде филиала и доступна обучающимся из любой точки доступа к информационно-коммуникационной сети «Интернет».

ББК 37.13

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
Техника безопасности и правила работы в лаборатории .....	5
Лабораторная работа 1. Монтажные провода .....	6
Лабораторная работа 2. Припой и флюсы .....	7
Лабораторная работа 3. Электроизоляционные материалы .....	8
Лабораторная работа 4. Материально-техническая обеспечение радиокружка.....	9
Лабораторная работа 5. Обеспечение безопасности электрорадиомонтажных работ .....	10
Лабораторная работа 6. Работа с металлом .....	11
Лабораторная работа 7. Работа с изоляционными материалами.....	12
Лабораторная работа 8. Основы пайки .....	13
Лабораторная работа 9. Основы электрического монтажа.....	14
Лабораторная работа 10. Проволочный монтаж.....	15
Лабораторная работа 11. Печатный монтаж.....	16
Лабораторная работа 12. Особенности пайки металлов .....	17
Лабораторная работа 13. Основы изготовления изделий пайкой .....	18
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	19
Основная литература.....	19
Дополнительная литература.....	19
Периодические издания .....	19
«Интернет»-ресурсы .....	19

## ВВЕДЕНИЕ

В процессе профессиональной подготовки студентов по специальности 44.03.05 – «Педагогическое образование» с двумя профилями подготовки Технология, Экономика занимает значительное место, так как является неотъемлемой частью содержания программ общеобразовательной области «Технология».

«Практикумы по обработке материалов – 1,2» являются необходимой основой для успешной последующей деятельности в качестве дипломированного специалиста-бакалавра.

При выполнении лабораторных работ студент должен научиться самостоятельному овладению способами работы с паяльником, оборудованием, необходимым для осуществления соединения деталей пайкой.

Выполнение лабораторных работ формирует у студента следующие владения:

- владеть приемами изготовления несложных объектов труда;
- владеть приёмами изготовления декоративных изделий из проволоки с помощью пайки.

Перед выполнением лабораторной работы необходимо, помимо данного пособия, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, методического пособия, а также изучить оборудование и материалы, применяемые для пайки. Во время проведения лабораторных работ особое внимание уделяется рациональному использованию учебного времени.

После проверки преподавателем правильности выполнения задания оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

## **ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРАВИЛА РАБОТЫ В ЛАБОРАТОРИИ**

1. К занятиям допускаются только студенты, прошедшие вводный инструктаж по технике безопасности.

2. Работы в мастерской выполняются как индивидуально, так и бригадами по 3-4 человека.

3. При подготовке к работе студент должен уяснить цель, содержание работы и методику соединения материалов пайкой, составить инструкционно-технологическую карту.

4. При работе нужно строго следовать методическим указаниям и правилам техники безопасности.

5. В случае нарушения внутреннего распорядка или правил техники безопасности студент отстраняется от выполнения работы.

6. К повторному выполнению работы студент допускается с разрешения заведующего кафедрой или декана факультета.

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1

## Тема: Монтажные провода

### Учебные вопросы:

1. Виды и назначение монтажных проводов
2. Подготовка поверхности провода к пайке
3. Методика работы с электромонтажным инструментом
4. Виды изоляции монтажных проводов

**Формируемая компетенция: (ПК-2)** способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

### Порядок выполнения работы:

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Используя справочную литературу, дать расшифровку типов монтажных проводов
3. Продемонстрировать приёмы работы с электромонтажным инструментом
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

### Оценивание выполненной работы:

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

### Задание для самостоятельной работы:

Подготовить сообщение о применении монтажных проводов

### Контрольные вопросы:

1. Рассказать о назначении монтажных проводов.
2. Какова технология подготовки поверхности провода к пайке?
3. Рассказать о назначении электромонтажного инструмента.
4. Дать классификацию видов изоляции монтажных проводов.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2

### Тема: Припой и флюсы

#### Учебные вопросы:

1. Виды и назначение припоев.
2. Припой для пайки цветных металлов.
3. Виды и назначение флюсов.
4. Приготовление жидких флюсов.

**Формируемая компетенция:** (ПК-2) способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

#### Порядок выполнения работы:

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Используя справочную литературу, дать расшифровку видов припоев и флюсов
3. Продемонстрировать приёмы нанесения флюса
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

#### Оценивание выполненной работы:

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

#### Задание для самостоятельной работы:

Подготовить сообщение о приготовлении и применении жидких флюсов

#### Контрольные вопросы:

1. Рассказать о видах и назначении припоев.
2. Какова технология подготовки цветных металлов к пайке?
3. Рассказать о видах и назначении флюсов.
4. Рассказать о технологии приготовления жидких флюсов.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3

### Тема: Электроизоляционные материалы

#### Учебные вопросы:

1. Виды и назначение электроизоляционных материалов.
2. Свойства электроизоляционных материалов.
3. Применение электроизоляционных материалов.

**Формируемая компетенция:** (ПК-2) способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

#### Порядок выполнения работы:

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Используя справочную литературу, дать классификацию видов электроизоляционных материалов
3. Подготовить ответы на контрольные вопросы

#### Оценивание выполненной работы:

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

#### Задание для самостоятельной работы:

Подготовить сообщение о применении электроизоляционных материалов

#### Контрольные вопросы:

1. Рассказать о видах и назначении электроизоляционных материалов.
2. Рассказать о свойствах электроизоляционных материалов.
3. Рассказать о применении электроизоляционных материалов.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4

### Тема: Материально-техническая обеспечение радиокружка

#### Учебные вопросы:

1. Инструмент общего пользования.
2. Инструмент индивидуального пользования.
3. Электропаяльники.
4. Электроинструмент.

**Формируемая компетенция:** (ПК-2) способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

#### Порядок выполнения работы:

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Используя справочную литературу, дать классификацию рабочего инструмента монтажника
3. Изучить устройство и методику применения инструмента
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

#### Оценивание выполненной работы:

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

#### Задание для самостоятельной работы:

Подготовить сообщение о применении электроинструмента

#### Контрольные вопросы:

1. Рассказать о видах и назначении инструмента общего пользования.
2. Рассказать о видах и назначении инструмента индивидуального пользования.
3. Рассказать о методике применения электроинструмента.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5

**Тема: Обеспечение безопасности электрорадиомонтажных работ**

### **Учебные вопросы:**

1. Правила безопасности труда.
2. Правила электробезопасности.
3. Правила пожарной безопасности.
4. Меры безопасности при механических работах.

**Формируемая компетенция: (ПК-2)** способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

### **Порядок выполнения работы:**

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Изучить правила безопасного проведения электромонтажных работ
3. Изучить правила пожарной безопасности
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

### **Оценивание выполненной работы:**

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

### **Задание для самостоятельной работы:**

Подготовить сообщение о мерах безопасности при проведении механических работ

### **Контрольные вопросы:**

1. Рассказать о правилах безопасности труда в учебной мастерской.
2. Рассказать о правилах электробезопасности.
3. Рассказать о правилах пожарной безопасности.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6

### Тема: Работа с металлом

#### Учебные вопросы:

1. Сверление отверстий.
2. Нарезание внутренней резьбы.
3. Очистка поверхности металла.
4. Выполнение надписей на металле.

**Формируемая компетенция:** (ПК-2) способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

#### Порядок выполнения работы:

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Изучить методику сверления отверстий и нарезания внутренней резьбы
3. Изучить приёмы очистки поверхности металла
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

#### Оценивание выполненной работы:

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

#### Задание для самостоятельной работы:

Подготовить сообщение о технологии выполнения надписей на металле.

#### Контрольные вопросы:

1. Рассказать о приёмах сверления отверстий.
2. Рассказать о приёмах нарезания внутренней резьбы.
3. Рассказать о приёмах очистки поверхности металла.
4. Технологии выполнения надписей на металле

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7

### Тема: Работа с изоляционными материалами

#### Учебные вопросы:

1. Полировка оргстекла.
2. Резка листового материала.
3. Нарезание резьбы в пластмассах.

**Формируемая компетенция:** (ПК-2) способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

#### Порядок выполнения работы:

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Изучить методику полировки оргстекла
3. Изучить приёмы резки листового материала
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

#### Оценивание выполненной работы:

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

#### Задание для самостоятельной работы:

Подготовить сообщение о технологии нарезания резьбы в пластмассах

#### Контрольные вопросы:

1. Рассказать о приёмах полировки оргстекла.
2. Рассказать о приёмах резки листового материала.
3. Рассказать о приёмах нарезания резьбы в пластмассах.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8

### Тема: Основы пайки

#### Учебные вопросы:

1. Подготовка поверхности металла.
2. Лужение.
3. Пайка цветных металлов.
4. Пайка чёрных металлов и сплавов.

**Формируемая компетенция:** (ПК-2) способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

#### Порядок выполнения работы:

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Изучить методику подготовки поверхности металла к пайке
3. Изучить приёмы пайки металлов
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

#### Оценивание выполненной работы:

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

#### Задание для самостоятельной работы:

Выбрать тему творческого проекта

#### Контрольные вопросы:

1. Рассказать о методике подготовки поверхности металла к пайке.
2. Рассказать об особенностях пайки цветных металлов
3. Рассказать об особенностях пайки чёрных металлов и сплавов.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9

### Тема: Основы электрического монтажа

#### Учебные вопросы:

1. Разделка проводов.
2. Жгутование.
3. Разделка и прозвонка кабелей.
4. Измерительные приборы монтажника.

**Формируемая компетенция: (ПК-2)** способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

#### Порядок выполнения работы:

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Изучить методику разделки и жгутования проводов
3. Изучить приёмы разделки и прозвонки кабелей
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

#### Оценивание выполненной работы:

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

#### Задание для самостоятельной работы:

Подготовить сообщение об измерительных приборах монтажника

#### Контрольные вопросы:

1. Рассказать о методике разделки и жгутования проводов.
2. Рассказать о приёмах разделки и прозвонки кабелей
3. Рассказать о применении измерительных приборов монтажника.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 10

### Тема: Проволочный монтаж

#### Учебные вопросы:

1. Монтаж одножильным проводом.
2. Монтаж многожильным проводом.
3. Удаление эмалевой изоляции.
4. Удаление пластмассовой и нитяной изоляции.

**Формируемая компетенция:** (ПК-2) способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

#### Порядок выполнения работы:

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Изучить методику монтажа проводами
3. Изучить приёмы удаления эмалевой изоляции
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

#### Оценивание выполненной работы:

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

#### Задание для самостоятельной работы:

Подготовить сообщение о приёмах удаления пластмассовой и нитяной изоляции

#### Контрольные вопросы:

1. Рассказать о методике монтажа проводами.
2. Рассказать о приёмах удаления эмалевой изоляции
3. Рассказать о приёмах удаления пластмассовой и нитяной изоляции.

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11

## Тема: Печатный монтаж

### Учебные вопросы:

1. Фольгированные изоляционные материалы.
2. Нанесение рисунков печатных проводников.
3. Химическое травление.
4. Механическое удаление фольги.

**Формируемая компетенция:** (ПК-2) способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

### Порядок выполнения работы:

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Изучить методику нанесения рисунков печатных проводников
3. Изучить приёмы химического травления
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

### Оценивание выполненной работы:

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

### Задание для самостоятельной работы:

Подготовить сообщение о приёмах механического удаления фольги

### Контрольные вопросы:

1. Рассказать о методике нанесения рисунков печатных проводников
2. Рассказать о приёмах химического травления
3. Рассказать о приёмах механического удаления фольги

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 12

### Тема: Особенности пайки металлов

#### Учебные вопросы:

1. Подбор мощности паяльника.
2. Подбор припоя.
3. Подбор флюса.
4. Способы соединения металлов пайкой.

**Формируемая компетенция:** (ПК-2) способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

#### Порядок выполнения работы:

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Изучить методику подбора припоя
3. Изучить приёмы подбора и нанесения флюса
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

#### Оценивание выполненной работы:

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

#### Задание для самостоятельной работы:

Подготовить сообщение о способах соединения металлов пайкой

#### Контрольные вопросы:

1. Рассказать о методике подбора припоя
2. Рассказать о приёмах подбора и нанесения флюса
3. Рассказать о способах соединения металлов пайкой

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 13

### Тема: Основы изготовления изделий пайкой

#### Учебные вопросы:

1. Изготовление изделий из тонколистового металла.
2. Выкройка детали для пайки.
3. Обработка детали после пайки.

**Формируемая компетенция:** (ПК-2) способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, участвовать в разработке и реализации исследовательских проектов, инновационных программ и опытно- экспериментальной работе

#### Порядок выполнения работы:

1. Изучить содержание учебных вопросов по теме
2. Изучить методику изготовления изделий из тонколистового металла
3. Изучить приёмы выкройки деталей для пайки
4. Подготовить ответы на контрольные вопросы

#### Содержание отчета:

1. На первой странице указывается Ф.И.О. студента, номер группы, изучаемая тема
2. Делаются необходимые расчёты, приводятся таблицы, графики
3. Вывод, сделанный на основании полученных результатов

#### Оценивание выполненной работы:

Оценивание выполненной работы осуществляется согласно критериям, приведённым в ФОС.

#### Задание для самостоятельной работы:

Завершить работу над творческим проектом и представить его для оценивания

#### Контрольные вопросы:

1. Рассказать о методике изготовления изделий из тонколистового металла
2. Рассказать о приёмах выкройки деталей для пайки
3. Рассказать об обработке деталей после пайки

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основная литература

1. Тимофеев И. А. Электротехнические материалы и изделия. - СПб.: Лань, 2012. - 272 с. URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=3733](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3733).

## Дополнительная литература

1. Черепяхин А. А. Технология обработки материалов. Черепяхин А. А., М., Академия, 2008 - 272 с.
2. Вече. М. Работы по металлу (чеканка, ковка, литье) / 2005 - 176 с.

## Периодические издания

1. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук АПГиЕН, 2009-2012.
2. Педагогика. – URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/598/udb/4>.
3. Новые педагогические технологии. – URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=48977](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=48977).
4. Образовательные технологии. – URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=10556](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=10556).
5. Наука и школа. – URL: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8903>.
6. Качество. Инновации. Образование. – URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8766](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8766).
7. Педагогические измерения. – URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=26331](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=26331).
8. Эксперимент и инновации в школе. – URL: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=28074>.

## «Интернет»-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные здания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red).
2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.
3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства

«Юрайт») : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.

4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.

5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

6. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.

7. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.

11. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

12. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

Учебное издание

**Радченко Николай Евгеньевич**

## ПРАКТИКУМЫ ПО ОБРАБОТКЕ МАТЕРИАЛОВ – 1,2

### Раздел «Электрорадиомонтажные работы»

Методические материалы к проведению лабораторного практикума,  
изучению разделов дисциплины и организации самостоятельной  
работы студентов 3-го курса бакалавриата, обучающихся  
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки – Экономика, Технология)  
очной формы обучения

Подписано в печать 13.07.2018.

Формат 60x84/16. Бумага типографская. Гарнитура «Таймс»

Печ. л. 1,25. Уч.-изд. л. 0,59

Тираж 1 экз.

Заказ № 117

Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани  
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200

Отпечатано в издательском центре  
филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани  
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200