



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**
повышения квалификации
*«Практическая электроника: обучение пайке и наладке на примере реальных
электронных устройств»,*

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика заданий текущего контроля

Наименование дисциплины (модуля)	Форма контроля/ наименование контрольной точки	Пример задания	Критерии оценки
Практическая электроника: обучение пайке и наладке на примере реальных электронных устройств			
Монтаж радиоэлектронной аппаратуры. Введение.	Эксперимент	Соотнести реальный экспериментальный электронный компонент с его УГО на схеме электрической принципиальной и названием в спецификации	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию
Поверхностный монтаж	Эксперимент	Оценить качество экспериментального	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Описание</i>

радиоэлектронной аппаратуры		паянного соединения в соответствии с ГОСТ МЭК 61192-2-2010	<p><i>характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию</p>
Монтаж выводных компонентов	Эксперимент	<p>Оценить качество экспериментального паянного соединения в соответствии с ГОСТ МЭК 61192-3-2010.</p> <p>Оценить качество экспериментальной формовки вывода компонента в соответствии с ГОСТ 29137-91</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию</p>
Монтаж итоговой платы	Эксперимент	Оценить качество экспериментального паянного соединения в соответствии с ГОСТ МЭК 61192-2-2010	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание</i> <i>характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не</p>

			соответствует заданию
--	--	--	-----------------------

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика заданий промежуточной аттестации

Наименование дисциплины (модуля)	Пример задания	Критерии оценки
Практическая электроника: обучение пайке и наладке на примере реальных электронных устройств	Не предусмотрено	Не предусмотрено

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового зачета*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	Поверхностный монтаж печатной платы с последующей проверкой на работоспособность. При подаче напряжения в +5В на плату все светодиоды должны засветиться.	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>

Независимая оценка качества обучения

Независимая оценка качества обучения предполагает внутренний аудит программ ДПО и анкетирование слушателей и/или работодателей по вопросам удовлетворенности процессом и результатами обучения.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Медведев, А. М. Печатные платы. Конструкции и материалы / А. М. Медведев . – М. : Техносфера, 2005 . – 304 с. – (Мир электроники) . - ISBN 5-948360-26-1 .;

2. Пачурин, Г. В. Комфорт и безопасность в процессах сварки и пайки : учебное пособие для вузов по направлениям "Техносферная безопасность", "Машиностроение" / Г. В. Пачурин, И. Г. Трунова, А. С. Марков ; общ. ред. Г. В. Пачурин . – Старый Оскол : ТНТ, 2023 . – 352 с. - ISBN 978-5-94178-785-2 .;

3. Разработка конструкторской документации на печатный узел электронного устройства : методическое пособие по курсу "Инженерная графика" / В. Р. Пивоваров, Н. А. Бурдунина, Т. В. Давыдкина, [и др.], Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) ; Ред. Е. П. Касаткина . – М. : Издательский дом МЭИ, 2009 . – 44 с.
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=1471>.

б) литература ЭБС и БД:

1. Жаркой М. Ф., Егоров В. А.- "Основы монтажа электронной аппаратуры Ч. 2" Ч. 2, Издательство: "БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова", Санкт-Петербург, 2019 - (73 с.)
<https://e.lanbook.com/book/157096>;

2. Иванов В. С., Раевский Г. П., Грачев Н. Н., Андреев И. С.- "Монтаж электронных компонентов на печатные платы: Практикум", Издательство: "РТУ МИРЭА", Москва, 2022 - (55 с.)
<https://e.lanbook.com/book/310847>;

3. Перевезенцев Б. Н., Шашкин О. В.- "Теоретические основы пайки", Издательство: "ТГУ", Голыятти, 2018 - (132 с.)
<https://e.lanbook.com/book/139765>;

4. Федоров А. Л.- "Технология и оборудование низкотемпературной пайки", Издательство: "ТГУ", Голыятти, 2021 - (127 с.)
<https://e.lanbook.com/book/179256>.

в) используемые ЭБС:

1. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт»
<Http://proinfosoft.ru>; <http://docs.cntd.ru/>;

2. Научная электронная библиотека
<https://elibrary.ru/>;

3. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
<http://protect.gost.ru/>;

4. ЭБС Лань
<https://e.lanbook.com/>;

5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ)
<http://elib.mpei.ru/login.php>.

Руководитель ИЦ
ЭБМ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Осипов С.К.
	Идентификатор	R06dc7f87-OsipovSK-e84c9a91

С.К.
Осипов

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

А.Г.
Крохин
