



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



ПРОГРАММА

профессиональной подготовки рабочих по профессии

«Оператор микросварки»

(квалификация – 4-й разряд, код профессии - 15707)

Форма обучения	очно-заочно
Выдаваемый документ	свидетельство о профессии рабочего, должности служащего, подтверждающего получение квалификации по профессии рабочего «Оператор микросварки» (код профессии - 15707) 4-го разряда.
Новая квалификация	«Оператор микросварки» (код профессии - 15707) 4-го разряда

Москва

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНО:

Начальник отдела развития
(должность)



(подпись)

Д.Н. Дианов

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Директор Института дистанционного и
дополнительного образования
(должность)



(подпись)

Т.А. Шиндина

(расшифровка подписи)

Начальник отдела дополнительного
образование
(должность)

(подпись)

Н.Д. Селиверстов

(расшифровка подписи)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель: изучение устройства оборудования и технологии выполнения работ, приобретенных знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований 4-го разряда квалификационной характеристики профессии «Оператор микросварки»

Программа составлена в соответствии:

Программа обучения разработана на основе квалификационных требований, установленных квалификационной характеристикой профессии «Оператор микросварки» 4-го разряда, содержащейся в действующем Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих (выпуск 20, раздел «Полупроводниковое производство 2. Производство полупроводниковых приборов, интегральных и твердых схем»).

- с Профессиональным стандартом 29.010 «Сборщик электронных устройств», утвержденным приказом Минтруда 14.07.2020 г. № 421н, зарегистрированным в Минюсте России 14.08.2020 г. № 59267, уровень квалификации 4.

Форма реализации: обучение с применением электронного обучения.

Форма обучения: очно-заочно с использованием дистанционных технологий.

Режим занятий:

Обучение направлено на приобретение профессиональной компетенции, в том числе для работ с конкретным оборудованием, технологиями и иными профессиональными средствами, при выполнении основных, наиболее часто встречающихся работ по профессии «оператор микросварки». Конкретное содержание, объем и порядок выполнения работ на каждом рабочем месте устанавливаются на предприятиях, в организациях технологическими картами, рабочими инструкциями или другими документами. Кроме работ, предусмотренных квалификационными характеристиками, рабочие должны также выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены, своевременной подготовкой к работе и уборкой своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержанием их в надлежащем состоянии; ведением установленной технической документации.

Теоретическое обучение проводится в специализированных учебных аудиториях Института. В процессе теоретического обучения проводятся практические занятия с использованием наглядных пособий, учебных стендов и тренажеров. Очные занятия могут проводиться в том числе в формате вебинаров и использованием ДОТ Института.

Практическое обучение проводится на учебных объектах Института с использованием оборудованных учебно-рабочих мест. Возможно проведение практических занятий на территории работодателя.

После окончания теоретического и практического обучения проводится квалификационный экзамен для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим обучение, 4-го квалификационного разряда по профессии «Оператор микросварки». Квалификационный экзамен включает в себя проверку теоретических и практическую квалификационную работу в пределах квалификационных требований.

Примеры работ:

1. ГИМ СВЧ - сварка соединений между контактными площадками на платах, сварка экранов.

2. Индикаторы цифро-знаковые (твердые схемы) - сборка методом термокомпрессии с большим числом выводов на установках типа ЭМ-439; "Контакт-ЗА".

3. Микросборки тонкопленочные - сварка соединений между выводами навесных элементов и контактными площадками плат, сварка соединений между платой и корпусом.

4. Приборы полупроводниковые - сварка соединений между контактными площадками кристалла и траверсами рамки выводной на автоматах монтажа проволочных

выводов.

Требования к уровню подготовки слушателя, необходимые для освоения программы: на обучение принимаются лица не моложе 18 лет, имеющие врачебное свидетельство о состоянии здоровья с разрешением работы по профессии «Оператор микросварки».

Выдаваемый документ: обучающимся, успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство установленного образца о профессии рабочего, должности служащего, подтверждающего получение квалификации по профессии рабочего «Оператор микросварки» (код профессии - 15707) 4-го разряда.

Срок действия итоговых документов

Срок действия итоговых документов регламентируется на основе правил по работе с персоналом в сфере деятельности данной программы, устанавливается на основе содержания программы и составляет (в годах): бессрочно.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Компетенции

В результате освоения программы профессиональной подготовки слушатель должен обладать компетенциями (табл. 1).

Таблица 1

Практико-ориентированные требования к результатам освоения программы

Трудовые функции	Требования к результатам
	29.010 «Сборщик электронных устройств»
С/03.04 Микросварка элементов электронных устройств с низкой и высокой плотностью компоновок, выполненных на основе изделий нулевого уровня	Трудовые действия: <ul style="list-style-type: none">- подготовка микросварочной установки и контрольно-измерительного оборудования к работе;- подготовка инструментов, приспособлений для микросварки выводов электрорадиоэлементов;- подготовка проволочных выводов и контактных площадок печатных плат к микросварке;- микросварка проволочных выводов электрорадиоэлементов на печатных платах;- контроль качества микросварки проволочных выводов электрорадиоэлементов на печатных платах.
	Умения: <ul style="list-style-type: none">- вести процессы разварки внутренних межсоединений на установках с ручным совмещением инструмента под микроскопом;- устанавливать и закреплять на рабочем столике арматуру, полупроводниковые приборы, кассеты с загруженными приборами для разварки;- термокомпрессировать выводы к триодам, диодам, твердым схемам с контактными площадками на установках термокомпрессии- разводить и варить под микроскопом выводы триодов и диодных блоков сложных микросхем- промывать, зачищать, прочищать сварочные инструменты.-правлять проволоки в сварочный инструмент- измерять диаметр «шарика», высоты петли с помощью оптических приборов.
	Знания: <ul style="list-style-type: none">- устройство, принцип действия и правила работы на установках микросварки и термокомпрессии;- основные сведения по сварке, виды и назначение свариваемых соединений;- технические требования, предъявляемые к узлам и деталям, подлежащим сварке;- основы электро- и радиотехники.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ))

3.1. Трудоемкость программы

Трудоемкость программы включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы составляет:

- 4 зачетных единиц;
- 144 ак. ч.

Структура программы с указанием наименования дисциплин (модулей) и их трудоемкости представлена в табл. 2.

Учебный план дополнительной образовательной программы представлен в приложении А, являющийся неотъемлемой частью программы.

Таблица 2

Структура программы и формы аттестации

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	всего часов	в том числе			форма контроля
			очно		заочно (с применением ДОД)	
			теорет. занятия	практ. занятия		
1.	Теоретическое обучение:	72	42		30	
1.1	Материаловедение	10			10	зачет
1.2	Основы электро- и радиотехники	10			10	зачет
1.3	Чтение чертежей и схем	14			14	зачет
1.4	Охрана труда и пожарная безопасность	10	10			зачет
1.5	Устройство, принцип действия и правила работы на установках микросварки и термокомпрессии	12	12			зачет
1.6	Основные сведения по сварке, виды и назначение свариваемых соединений	10	10			зачет
1.7	Технические требования, предъявляемые к узлам и деталям, подлежащим сварке	10	10			зачет
2.	Практическое обучение:					зачет
2.1	Производственная практика	62		62		
3	Квалификационный экзамен:	6	2	4		экзамен
3.1	Проверка теоретических знаний	2	2			
3.2	Практическая квалификационная работа	4		4		
	Итого	144	44	66	34	

4. Материально-техническое обеспечение

Тип обеспечения	Наименование	Характеристика
1	2	3
Помещения для занятий	Б-02, Лаборатория электроннолучевой обработки	рабочее место сотрудника, стул, шкаф для хранения инвентаря, оборудование специализированное, светильник потолочный с люминесцентными лампами
Помещения для самостоятельной работы	Б-113, Лаборатория «Кафедральная вычислительная лаборатория»	стол, стул, шкаф, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный, светильник потолочный с люминесцентными лампами
Архивные помещения, помещения для инвентаря	А-06а/2, Склад кафедры ТМ	вешалка для одежды
Помещения для консультирования	Б-02, Лаборатория электроннолучевой обработки	кресло рабочее, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, шкаф для хранения инвентаря, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, светильник потолочный с люминесцентными лампами
Лицензионное обеспечение	Windows / Операционная система семейства Linux	Microsoft