



**DEULA-Профессиональная подготовка  
„Сделано в Германии“**

## Предисловие

Экономически самый сильный член ЕС, Германия завоевала международное признание за инновации, передовые технологии, высокую производительность и технологическое преимущество. Во всем мире «Сделано в Германии» является знаком качества, то есть качество ее продуктов и услуг оценивается минимум выше среднего.

- Высококвалифицированные немецкие специалисты устанавливают сегодня международные стандарты.
- Высокие требования обучения и профессиональной подготовки в Германии обеспечивают большое предложение высококвалифицированной рабочей силы.
- Благодаря передовым исследованиям и тесному сотрудничеству науки, исследовательских центров и промышленности Германия является одним из самых важных инновационных центров в мире.
- Германия – главный поставщик европейских технологий.

Четвертой по величине в списке крупнейших экономик мира Германия стала не только благодаря крупным компаниям, «международным игрокам», но и благодаря вышедшему на мировой рынок среднему предприятию, которое является ядром немецкой индустриальной экономики. Все остаются в выигрыше благодаря хорошим экономическим условиям и прекрасным квалифицированным работникам. Одним из важных моментов в контексте подготовки специалистов для предприятий является наличие исключительной возможности повышения квалификации в DEULA-Nienburg.

Компания DEULA-Nienburg – это современный учебно-подготовительный центр, в котором работают 50 сотрудников, и проводится около 70.000 обучающих занятий в год. На площади в 6 гектаров учебного центра 9000 м<sup>2</sup> из них занимают помещения для занятий, среди которых 29 хорошо оборудованных классов, три конференц-холла, а также гостиница для учащихся с размещением в 240 человек, предлагающий полноценное питание.

В связи с высоким спросом в области инновационных курсов по профессиональному обучению и повышению квалификации компания DEULA-Nienburg предлагает свои услуги по обучению ваших специалистов: вы получите гарантию сохранности постоянного состава кадров и успешной конкуренции предприятия на рынке.

## Содержание

## Курсы повышения квалификации

Курс подготовки к сертификации для сварщиков в соответствии с нормами DVS Немецкого союза сварки и родственных технологий	
Газовая сварка (автогенная)	3
Ручная дуговая сварка (ручная электродуговая сварка)	3
Полуавтоматическая сварка проволокой в атмосфере активного газа (MAG) (сталь, хром-никель-сталь, сварочная проволока)	4
Сварка неплавящимся электродом в атмосфере инертного газа (WIG) (сталь, хром-никель-сталь, алюминий)	4
Курс повышения квалификации: устройства и системы автоматического управления	5
Оператор программируемого автоматического контроллера (ПЛК) – Сертификат Торгово-промышленной палаты (ИНК)	6
Курс повышения квалификации в соответствии с предписанием по предотвращению несчастных случаев на производстве, «Электрические установки и средства производства» BGV A3	7
Автоматизированное проектирование с AutoCAD	8
Оператор станков с числовым программным управлением (ЧПУ) – специализация: обработка металла или дерева. Сертификат Торгово- промышленной палаты (ИНК)	9
Техника безопасности при работе на деревообрабатывающих станках	10
Актуальные вопросы техники строительства окон и дверей	11
Курс повышения квалификации «Регенеративная солнечная энергия»	12

## **Курсы подготовки к сертификации для сварщиков в соответствии с нормами DVS Немецкого союза сварки и родственных технологий**

Сварщики востребованы как в области машиностроения, строительстве автомобилей и трубопроводов, так и в области разработки промышленных товаров.

### **Газовая сварка (автогенная)**

#### **Базовый модуль**

- Техника безопасности и охрана труда
- Сварочные газы и сварочное оборудование
- Техника выполнения сварочных работ
- Присадочные материалы, ошибки определения сварочных свойств материалов
- Практические занятия – сварка труб и металлических листов, проектные работы

#### **Экзаменационный модуль**

Интенсивная подготовка к теоретическому и практическому экзамену для прохождения аттестации с целью получения квалификации сварщика (311)

**Требования:** мастер по металлообработке

**Продолжительность:** 1 неделя-3 месяца

**Квалификационный документ:** сертификат о прохождении квалификационных испытаний сварщика в соответствии со стандартом DIN EN 287-1 или DIN EN ISO 9606-1

### **Ручная дуговая сварка (ручная электродуговая сварка)**

#### **Базовый модуль**

- Техника безопасности и охрана труда
- Сварочное оборудование и комплектующие
- Техника выполнения сварочных работ, ошибки определения сварочных свойств материалов
- Присадочные материалы
- Практические занятия – сварка труб и металлических листов, проектные работы

#### **Экзаменационный модуль**

Интенсивная подготовка к теоретическому и практическому экзамену для прохождения аттестации с целью получения квалификации сварщика ручной электродуговой сварки (111)

**Требования:** мастер по металлообработке

**Продолжительность:** 1 неделя-3 месяца

**Квалификационный документ:** сертификат о прохождении квалификационных испытаний сварщика в соответствии со стандартом DIN EN 287-1 или DIN EN ISO 9606-1

**Курсы подготовки к сертификации для сварщиков в соответствии с нормами DVS Немецкого союза сварки и родственных технологий**  
**Полуавтоматическая сварка проволокой в атмосфере активного газа (MAG)**

**Базовый модуль**

- Техника безопасности и охрана труда
- Сварочное оборудование и комплектующие
- Ведение сварочного резака, настройка оборудования
- Как избежать дефектов сварного шва и посторонних помех, действующих на прибор
- Практические занятия – сварка труб и металлических листов, проекты

**Экзаменационный модуль**

Интенсивная подготовка к теоретическому и практическому экзамену для прохождения аттестации с целью получения квалификации сварщика MAG (135) (сталь, хром-никель-сталь) или MAG (136) (сварка проволокой)

**Требования:** мастер по металлообработке

**Продолжительность:** 1 неделя-3 месяца

**Квалификационный документ:** сертификат о прохождении квалификационных испытаний сварщика в соответствии со стандартом DIN EN 287-1 или DIN EN ISO 9606-1

**Сварка неплавящимся электродом в атмосфере инертного газа (WIG)**

**Базовый модуль**

- Техника безопасности и охрана труда
- WIG-сварочные аппараты, принцип действия WIG-сварки
- Сварочные стержни, сварочные источники питания
- Как избежать дефектов сварного шва и посторонних помех, действующих на прибор
- Практические занятия – сварка труб и металлических листов, проектные работы

**Экзаменационный модуль**

Интенсивная подготовка к теоретическому и практическому экзамену для прохождения аттестации с целью получения квалификации сварщика WIG (135) (сталь, хром-никель-сталь или алюминий)

**Требования:** мастер по металлообработке

**Продолжительность:** 1 неделя-3 месяца

**Квалификационный документ:** сертификат о прохождении квалификационных испытаний сварщика в соответствии со стандартом DIN EN 287-1 или DIN EN ISO 9606-1

## **Курс повышения квалификации: устройства и системы автоматического управления**

Доля участия механики и автоматики в ремесленном производстве и промышленности постоянно возрастает, поэтому необходимо, чтобы инженерно-технические рабочие, как мужчины, так и женщины, могли без труда определить и исправить проблему в случае неполадки устройств и техники автоматического управления. Этот курс рассчитан на тех, кто уже обладает знаниями в областях механики, электроники, управления и информационных технологий и по окончании курса рассчитывает работать на производстве в сферах монтажа и технического обслуживания оборудования, машин и производственных систем.

### **Базовый модуль: пневматика, гидравлика и электротехника (4 недели)**

- Основы пневматики
  - Графические условные обозначения и пневматические элементы, чтение пневматических схем
  - Составление типовых пневматических схем
  - Об управлении пневматической системой и последовательности прохождения сигнала
  - Техническое обслуживание, диагностика и устранение неисправностей
- Основы гидравлики
  - О гидравлических элементах, графических условных обозначениях и типовых схемах
  - Составление типовых гидравлических схем
  - Техническое обслуживание, диагностика и устранение неисправностей
- Основы электротехники и электропневматики
  - Знания и навыки в области электроники, мер безопасности и стандартов
  - Практическое составление общих электронных схем и проведение измерений
  - Важные компоненты и основные схемы электропневматического управления
  - Техническое обслуживание, диагностика и устранение неисправностей

### **Модуль 2 – продвинутый уровень: электропневматика и программируемый логический контроллер (ПЛК) (4 недели)**

- Продолжение курса по электропневматике
  - Сочетание электрического контроллера и пневматического силового привода
  - Строение и функция электрических коммутаторов и электропневматических клапанов
  - Основные логические функции, также временные и числовые функции
  - Мнемоническое изображение приборов согласно нормам
  - Техническое обслуживание, диагностика и устранение неисправностей
- Основы ПЛК
  - Различия между контакторным управлением и ПЛК
  - Структура и принцип работы ПЛК
  - Значения сигналов и обмен сигналами в ПЛК
  - Основные функции и языки программирования
  - Использование языка программирования STEP 7
  - ПЛК – хранение информации
  - Введение в систему счисления
  - Практические занятия по программированию
  - Проекты: мехатроника

**Требования:** специалисты, планирующие работать на производстве в сферах монтажа и технического обслуживания оборудования, машин и производственных систем.

**Продолжительность:** 4-8 недель

**Квалификационный документ:** сертификат DEULA

## **Оператор программируемого логического контроллера (ПЛК) - сертификат Торгово-промышленной палаты (ИНК)**

Сегодня многие предприятия, применяющие современные системы управления и автоматизации, работают с программируемыми логическими контроллерами. Благодаря этому курсу специалисты на практике обучаются необходимому know-how для работы с ПЛК, чтобы профессионально пользоваться данной технологией на предприятии.

### **Основы техники автоматического управления (2 недели)**

- Основы электроники, гидравлики и пневматики
- Составление простых схем
- Строение пневматических и гидравлических устройств
- Планирование работы, диагностика и устранение неисправностей
- Измерительные приборы и гарантия качества

### **ПЛК - начальный уровень (3 недели)**

- Основы ПЛК
- Создание и программирование ПЛК: структурированное и прямое управление
- Документация, управление данными и безопасность информации
- Меры безопасности
- Устранение неисправностей
- Экзамен

### **ПЛК - продвинутый уровень (4 недели)**

- ПЛК-системы
- Проектирование Hardware (технического обеспечения)
- Проектирование Software (программного обеспечения)
- Запуск и обслуживание
- Экзамен

### **ПЛК - уровень пользователя (3 недели)**

- Проекты
- Проектирование систем
- Практика проектирования
- Структурированное программирование
- ПЛК-запуск в эксплуатацию
- Документация пользователя, презентация проекта
- Экзамен на получение Сертификата ИНК

**Требования:** специалисты в области энергетики или металлообработки

**Продолжительность:** 2-12 недель

**Квалификационный документ:** сертификат ИНК „Специалист по системам автоматического управления“



## **Курс повышения квалификации в соответствии с предписанием по предотвращению несчастных случаев на производстве, «Электрические установки и средства производства» BGV A3**

Данный курс разработан для специалистов с инженерно-техническим образованием без квалификации электрика, которые должны будут задействованы в производстве, ремонте или полевом техническом обслуживании и дополнительно к своей основной специальной подготовке должны также в качестве электрика оказывать техподдержку производственных установок и оборудования.

### **Теория**

- Основы электротехники
- Действие электрического тока на организм человека, животных и окружающую среду
- Меры защиты от прямого и непрямого контакта
- Проверка защитных мер
- Меры по предотвращению несчастных случаев при работе с электрооборудованием
- Курс „Первой помощи“
- Ответственность
- Особые технические требования
- Теоретический экзамен

### **Практика**

- Проверка электробезопасности после устранения неисправностей электроприборов
- Практические упражнения: проходной выключатель, перекрестный выключатель, импульсный выключатель, реле времени, измерения ручными электроприборами в соответствии со стандартом DIN VDE 0701 + 0702, ремонт ручных электроприборов в соответствии со стандартом DIN VDE 0701 + 0702 (сменные детали, например, кабель), ремонт удлинительного кабеля 230 V и 400 V
- Практический экзамен

**Требования:** специалисты с инженерно-техническим образованием

**Продолжительность:** 2 недели

**Квалификационный документ:** сертификат DEULA

## **Автоматизированное проектирование с AutoCAD**

Данный курс поможет Вам освоить базовую технику, изучить возможности и требования работы системы автоматизированного проектирования.

### **Модуль 1: начальный уровень (1 неделя)**

- Основы CAD
- Знакомство со средой CAD-программы. Интерфейс (панель инструментов, командная строка, методы ввода координат)
- Геометрические объекты (отрезки, окружность, дуга...)
- Команды редактирования (стереть, копировать, повернуть, переместить...)
- Вспомогательные функции
- Слои в AutoCAD
- Нанесение размеров, типы размеров
- Печать изображения с помощью плоттера или принтера

### **Модуль 2: продвинутый уровень (1 неделя)**

- Размеры: углубленное изучение
- Надписи
- Пространство листа/модели
- Сокращения команд
- Блоки и атрибуты (автоматическое заполнение атрибутов)
- Извлечение данных из атрибутов
- Вставка файлов из внешних баз данных

### **Модуль 3: профессиональный уровень (1 неделя)**

- Динамические блоки
- Работа со слайдами
- Методика работы с файлами сценариев
- Создание собственных типов линий
- Адаптация пользовательского интерфейса
- AutoCAD 3D-функции
- Программирование на языке Autolisp

### **Специальный модуль: технология обработки древесины/столярное ремесло (1 неделя)**

- Логические операции
  - o Объединение, расчленение и секционирование элементов
  - o Создание деталей и проектов с использованием шаблона
  - o Создание макета
  - o Приложение для разработки оформления интерьеров, торговых помещений, пр. объектов и мебели.

**Требования:** навыки черчения и базовые знания Windows желательны

**Продолжительность:** 1-4 недели

**Квалификационный документ:** сертификат DEULA

## **Оператор станков с числовым программным управлением (ЧПУ) – специализация: обработка металла или дерева. Сертификат Торгово-промышленной палаты (ИНК)**

Оператор станков с ЧПУ отлично знает оперативные обязанности в сфере производства с ЧПУ и является связующим звеном между уровнем производства и вышестоящим управлением.

### **Техника с ЧПУ – начальный уровень (3 недели)**

- Основы работы ЭВМ
- Базовые знания и навыки системного программирования
- Базовые знания в области управления машинами с ЧПУ
- Экзамен

### **Техника с ЧПУ – продвинутый уровень (обслуживание и программирование) (4 недели)**

- Введение в различные системы программирования: обработка на токарном станке с ЧПУ типа CNC, WOP-программирование<sup>1</sup>, системы управления Heidenhain
- Основы CAD<sup>2</sup> (для работы с CAM<sup>3</sup>)
- Экзамен

### **Техника с ЧПУ - профессиональный уровень: специализация - обработка металла (углубление знаний и навыков в области программирования) (5 недель)**

- Обработка на токарном станке с ЧПУ типа CNC
- Программирование от Heidenhain, работа с системой ITNC 530: сложное программирование, программирование и специальные функции, программирование с помощью SI-циклов
- Практические упражнения
- Экзамен ИНК для получения квалификации «оператор станка ЧПУ – обработка металла»

### **ИЛИ**

### **Техника с ЧПУ - профессиональный уровень: специализация - обработка дерева (углубление знаний и навыков в области программирования) (5 недель)**

- Оптимизация ЧПУ программ
- Установка и эксплуатация станков ЧПУ
- Программирование с параметрами и переменными
- CAD/CAM
- Проекты
- Экзамен ИНК для получения квалификации «оператор станка с ЧПУ – обработка дерева»

**Требования:** специалисты по металло- или деревообработке

**Продолжительность:** 3-12 недель

**Квалификационный документ:** сертификат ИНК „Оператор станка с ЧПУ – обработка металла» или «Оператор станка ЧПУ – обработка дерева»

---

<sup>1</sup> Программирование у производственного оборудования

<sup>2</sup> Система автоматизированного проектирования (САПР)

<sup>3</sup> Система автоматизированного программирования (САМ)

## **Техника безопасности при работе на деревообрабатывающих станках**

Данный курс расскажет Вам о работе на деревообрабатывающих станках с учетом особых норм Объединения отраслевых страховых союзов, касающихся предотвращения несчастных случаев на производстве. Слушатели курса пройдут инструктаж и узнают об эффективном применении инструментов и новейшей техники безопасности.

### **Модуль 1 – начальный уровень: работа на деревообрабатывающем станке (1 неделя)**

Безопасные условия эксплуатации деревообрабатывающих станков: лесопильных, строгальных, сверлильных, шлифовальных, ручного и пазового фрезера - в соответствии с предписаниями по предотвращению несчастных случаев на производстве.

### **Модуль 2 – продвинутый уровень: деревообрабатывающие станки, специализация - фрезерный станок с рабочим столом (1 неделя)**

Продолжение практической работы на лесопильных, строгальных и шлифовальных станках. Особое внимание уделяется работе на фрезерных станках с рабочим столом.

### **Модуль 3 – профессиональный уровень: проекты (1 неделя)**

Работа по дереву

**Требования:** мастер по дереву

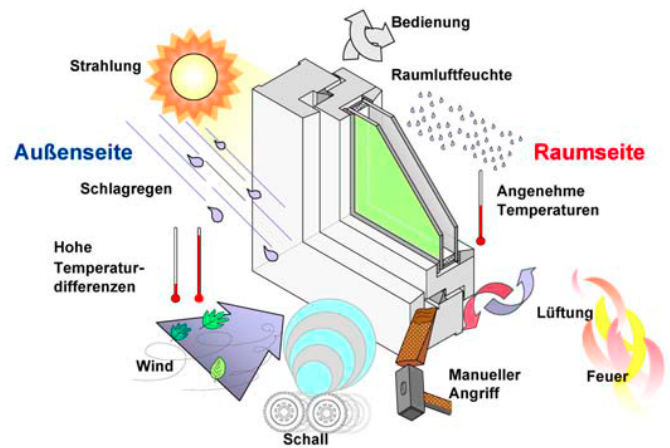
**Продолжительность:** 1-3 недели

**Квалификационный документ:** сертификат DEULA

## Актуальные вопросы техники строительства окон и дверей

К современным окнам и дверям предъявляется сегодня все больше требований в отношении норм, теплоизоляции, противовзломной защиты, звукоизоляции и статики. В соответствии с этими требованиями данный курс дает ответы на актуальные вопросы техники строительства.

- Планировка и ошибки планировки окон и дверей
- Материалы для рам
- Конструкции
- Виды открытия
- Стекло
- Обшивка
- Противовзломная защита
- Установка/монтаж
- Повреждения/дефекты конструкции



**Требования:** мастер по дереву

**Продолжительность:** 1 неделя

**Квалификационный документ:** сертификат DEULA

## **Курс повышения квалификации «Регенеративная солнечная энергия»**

Тенденция строительства систем, работающих за счет солнечной энергии, становится сегодня все более популярной и поэтому растет потребность в специалистах из этой области. Данный курс повышения квалификации рассчитан на предприятия, которые занимаются продажей и установкой гелеотермальных и фотовольтаических систем.

### **Модуль: основы электротехники (1 неделя)**

- Основы электротехники и электроники
- Основы техники измерения, управления и регулировки
- Предотвращение и уменьшение рисков
- Меры защиты от удара током

### **Модуль: основы санитарной техники и техники отопления (1 неделя)**

- Материалы
- Техника соединения и монтажа, особенно труб и комплектующих
- Арматура, контрольно-измерительные приборы
- Защита питьевой воды

### **Модуль: фотовольтаика и солнечная тепловая энергия (1 неделя)**

- Фотовольтаика
  - o Основные нормы и правила
  - o Фотоэлементы
  - o Гелеофотоэлектрические системы и конструкции (надстройки)
  - o Монтаж, тех. обслуживание (профилактический осмотр, диагностика неисправностей, акт выполненных работ)
  - o Консультация клиентов, маркетинг
- Солнечная тепловая энергия
  - o Основы теплотехники
  - o Солнечные коллекторы (монтаж, функционирование, типы коллекторов, эффективность, критерии оценки качества)
  - o Компоненты системы (теплоаккумулятор, схема распределения тепла, догрев)
  - o Конфигурации системы (параллельное соединение коллекторов, нагрев питьевой воды, солнечное отопление)
  - o Концепт и параметры системы

**Требования:** работники компаний, занимающихся продажей и установкой гелеотермальных и фотовольтаических систем

**Продолжительность:** 1-3 недели

**Квалификационный документ:** сертификат DEULA