

Автономное некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Современный центр подготовки кадров»  
(АНО ДПО «СЦПК»)



*«11» января 2023 г*

**ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
«Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой  
промышленности»  
с присвоением квалификации  
«Инженер по автоматизации технологических процессов и производств»  
(500 часов)**

г. Магнитогорск 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....	5
УЧЕБНЫЙ ПЛАН .....	11
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	12
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	13
КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ .....	24
ФОРМА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ К НЕЙ.....	38
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ .....	39
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ КУРСА ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ.....	41

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессиональной переподготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности» с присвоением квалификации «Инженер по автоматизации технологических процессов и производств» в нефтегазовой сфере, разработанная в рамках программ подготовки инженерно-технического персонала, позволяет слушателям получить теоретические и практические знания и умения, необходимые для осуществления автоматизации нефтегазовых месторождений и эксплуатации оборудования транспортировки нефти и газа. Специалисты с данной квалификацией могут трудоустроиваться и в других отраслях промышленности, где требуется компьютерная автоматизация процессов и производств.

Инженер в области автоматизации технологических процессов нефтегазовой промышленности занимается созданием современных аппаратно-технических и программных средств, которые могут проектировать, исследовать, проводить техническое диагностирование и промышленные испытания. Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200).

Программа профессиональной переподготовки представляет собой комплекс основных характеристик образования (цели, задачи, объем, содержание, формы аттестации), который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, содержания модулей, оценочных средств и иных компонентов.

Данная программа предназначена для инженерно-технического персонала, не имеющего профильного образования по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности», либо желающего повысить свою квалификацию в данном направлении. Программа дает возможность реализовать в нефтегазовом производстве комплекс мер, технических решений, работ без непосредственного участия человека с целью повышения производительности и обеспечение стабильности производства. Поскольку нефтепереработка, нефтехимия и газодобывающая промышленность – сложные и высокотехнологичные производства, развитие научной и технической базы в настоящее время делает возможным в значительной степени увеличить объемы производства, повысить КПД и обеспечить больший уровень безопасности за счет автоматизации различных процессов, что делает автоматизацию производства актуальной и перспективной сферой деятельности.

Категория слушателей: инженеры, инженеры-технологи, инженеры-лаборанты, инженеры по подготовке производства, а также специалисты, желающие повысить свою компетентность и углубить знания в заявленной области.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г. №ФЗ-116;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200);
- Устав АНО ДПО «Современный центр подготовки кадров».

По окончании обучения слушателям выдается диплом о профессиональной переподготовке установленного образца по программе «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности» с присвоением квалификации «Инженер по автоматизации технологических процессов и производств» в сфере «Нефтегазовое дело», дающий право ведения профессиональной деятельности в области добычи и переработки нефти и газа.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель программы – подготовка высококвалифицированных и востребованных специалистов в области инженерного обеспечения автоматизации процессов и производств в нефтегазовой отрасли.

Задачи освоения программы:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

- участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;

- участие в разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством (в соответствующей отрасли национального хозяйства) с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий;

- участие в мероприятиях по разработке функциональной, логистической и технической организации автоматизации технологических процессов и производств (отрасли), автоматических и автоматизированных систем контроля, диагностики, испытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;

- участие в расчетах и проектировании средств и систем контроля, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначений в нефтегазовой отрасли;

- разработка моделей продукции на всех этапах ее жизненного цикла как объектов автоматизации и управления в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий;

- выбор средств автоматизации процессов и производств, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний и управления;

- разработка (на основе действующих стандартов) технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем автоматизации и управления в электронном виде;

- разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

- участие в разработке практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и

качеством, производственный контроль их выполнения, мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции;

- участие в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, в работах по внедрению на производстве современных методов и средств автоматизации;

- оценка уровня брака продукции и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению, выявление причин появления брака продукции, разработка мероприятий по его устранению;

- участие в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценка полученных результатов;

- участие в разработке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения, подтверждение соответствия продукции требованиям регламентирующей документации;

- контроль соблюдения технологической дисциплины;

- участие в разработке мероприятий по автоматизации действующих и созданию автоматизированных и автоматических технологий, их внедрению в производство;

- участие в разработке средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний, программных продуктов заданного качества;

- участие в разработках по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке ее инновационного потенциала;

- контроль соблюдения экологической безопасности производства;

- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда, принятие управленческих решений на основе экономических расчетов;

- выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- участие в работе по организации управления информационными потоками на всех этапах жизненного цикла продукции, ее интегрированной логистической поддержки;

- участие в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятий в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы;

- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;

- создание документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на оборудование и материалы) и подготовка отчетности по установленным формам, создание документации для разработки или совершенствования системы менеджмента качества предприятия или организации;

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

- участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

- участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- обслуживание основного и вспомогательного оборудования, средств и систем автоматизации производства;

- участие в наладке, регулировке, проверке, обслуживании, ремонте средств и систем автоматизации производств, в проведении диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления;

- участие в приемке и внедрении в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения;

- выбор рациональных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения;

- составление заявок на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; подготовка технических средств к ремонту;

- составление заявок на получение оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасных частей, инструкций по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем; подготовка технической документации на проведение ремонта.

К освоению программы профессиональной переподготовке допускаются:

- лица, имеющие высшее образование;
- лица, получающие высшее образование.

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 500 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Форма обучения:

- очно-заочная;
- заочная с применением информационных технологий.

Режим занятий.

При очно-заочной форме обучения учебная нагрузка устанавливается 3-4 академических часа в день (1 академический час равен 45 минутам).

При заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий учебная нагрузка устанавливается самостоятельно.