

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Наименование программы - «Интеллектуальные информационно-измерительные системы»

Цель освоения программы – формирование у обучающихся базовых представлений о нормативной базе и теоретических основах проектирования информационно-измерительных систем с искусственным интеллектом в условиях цифровой трансформации научных исследований и промышленного производства. Повышение уровня знаний, умений и навыков специалистов в области приборостроения и метрологии и приобретение компетенций, позволяющих за счет использования искусственного интеллекта вывести функциональные возможности и метрологические характеристики информационно-измерительных систем на качественно новый уровень без существенной модернизации аппаратной части системы.

Освоение программы обеспечивает формирование у обучающегося следующих ключевых компетенций цифровой экономики:

Креативное мышление - способность человека генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов;

Управление информацией и данными – способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.

В результате освоения программы обучающийся должен:

– знать основные положения нормативных и программных документов в сфере научно-технологического развития экономики РФ и, в частности, в области искусственного интеллекта, основные термины и определения искусственного интеллекта, системологии и метрологии, основные типы структур и алгоритмы функционирования информационно-измерительных и информационно-управляющих систем;

- уметь применять методы «черный ящик» и «системный анализ» при исследовании, разработке и эксплуатации информационно-измерительных систем, проводить функциональный, структурный и метрологический анализ средств измерений, в частности, информационно-измерительных систем, в том числе систем с искусственным интеллектом;

– владеть базовыми навыками нормирования метрологических характеристик интеллектуальных информационно-измерительных систем, оценивания погрешностей и неопределенностей результатов интеллектуальных измерений, формирования базы метрологических знаний конкретной предметной области.

Лица, желающие освоить программу повышения квалификации, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование.

Желательно иметь стаж работы по специальности.

Сфера профессиональной деятельности после повышения квалификации – информационные технологии, научные исследования, высокотехнологичные производства, метрологические учреждения и организации, образовательные учреждения среднего профессионального и высшего образования.

Нормативный срок освоения программы – 72 часа, включая все виды дистанционной и самостоятельной учебной работы.

Учебная нагрузка составляет 36 часов в неделю, включая все виды дистанционной и самостоятельной учебной работы.

Форма обучения: дистанционная, в режимах онлайн и офлайн.

Продолжительность освоения программы – 14 дней.

Программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий.

Итоговая аттестация производится в форме электронного теста через единую информационно-образовательную среду MOODLE (moodle.pnzgu.ru) в системе Moodle ЭИОС Пензенского государственного университета.

Лицам, успешно освоившим программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается государственное удостоверение о повышении квалификации.

Краткое содержание программы

Тема 1 Стратегия цифровизации экономики РФ. Понятие «искусственный интеллект». Роль искусственного интеллекта в цифровой экономике.

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы. Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации". Указ президента РФ «О развитии искусственного интеллекта в РФ». Понятия «интеллект», «искусственный интеллект». Место и роль «искусственного интеллекта в цифровизации экономики». Место и роль метрологии в цифровой экономике

Тема 2 Основы системологии. Системный анализ.

Информационные процессы в естественных и искусственных системах. Интеллект. Искусственный интеллект Место системологии в системе научного знания. Понятие системы. Определение системы по И.Р. Пригожину. Атрибуты системы: граница, цель, функция, структура, элемент, связь. Естественные и искусственные системы.

Тема 3 Интеллектуальные измерения. Интеллектуальные информационно-измерительные системы

Интеллектуальные измерения. Место и функции ИИС в цифровых технологиях. Классификация ИИС. Виды ИИС. Виртуальные и интеллектуальные средства измерений. Метрологическое обеспечение ИИС. Особенности интеллектуальных информационно-измерительных систем.

Тема 4 Получение, обработка, хранение и использование измерительной информации в интеллектуальных ИИС

Алгоритмы обработки измерительной информации в интеллектуальных ИИС. Алгоритмы многократных, косвенных, совместных, совокупных измерений. Статистическая обработка измерительной информации. Оценивание погрешностей и неопределенностей результатов измерений.

Тема 5 Интеллектуальные ИИС в электронной промышленности Синтез и анализ ИС

Управление технологическими процессами электронной промышленности на основе измерительной информации.

Многопараметрический измерительный контроль технологических процессов электроники на примере микродугового оксидирования

Интеллектуальная ИИС системы управления процессом микродугового оксидирования