

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дополнительной профессиональной
программы повышения квалификации

Наименование программы - «Интеллектуальные информационно-измерительные системы»

Область цифровых технологий, в которой реализуется программа – Искусственный интеллект

Цель освоения программы – формирование у обучающихся начальных представлений о теоретических основах и нормативной базе 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 цифровизации 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 дисциплины обучающийся должен:

– основы системологии и системного анализа, теории измерений физических величин, методики моделирования цифровых интеллектуальных информационных систем; нормативную базу проектирования, производства и эксплуатации цифровых интеллектуальных информационно-измерительных систем; современные достижения и перспективные направления совершенствования цифровых интеллектуальных информационно-измерительных систем; теоретические основы технической системологии, фундаментальной метрологии теории измерений физических величин, кибернетики, автоматического регулирования и управления в части, составляющей основы теории построения цифровых интеллектуальных информационно-измерительных и управляющих систем; порядок нормирования метрологических характеристик и подтверждения соответствия метрологически значимого программного обеспечения цифровых интеллектуальных информационно-измерительных систем;

– уметь составлять бизнес-планы внедрения новейших достижений науки и техники в практику создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла; проводить функциональный, структурный и метрологический анализ цифровых интеллектуальных информационно-измерительных систем; планировать и реализовывать организационные и технические мероприятия метрологического обеспечения цифровых интеллектуальных информационно-измерительных систем на всех стадиях жизненного цикла;

– владеть методами расчета основных метрологических характеристик, навыками по проектированию и эксплуатации цифровых интеллектуальных информационно-измерительных систем; навыками применения полученных знаний для решения профессиональных задач в области метрологического обеспечения проектирования, производства и эксплуатации цифровых интеллектуальных информационно-измерительных систем.

Лица, желающие освоить программу повышения квалификации, должны иметь высшее техническое образование.

Желательно иметь стаж работы по специальности.

Сфера профессиональной деятельности после повышения квалификации – естественнонаучные 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 цифровых 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 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 методом Монте-Карло.

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