

Автоматика и Мехатроника (Магистратура)

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»
им. В. И. Ульянова (Ленина)

Присваивается степень или квалификация: **магистр**

Язык обучения: **английский**

Форма обучения: **Очная**

Продолжительность: **2 года**

Возможность бесплатного обучения: **есть**

Стоимость: **230 000 — 240 000 рублей в год**

Страница программы на сайте вуза: <http://eltech.ru/en/study/masters-degree/automation-and-mechatronics>

Куратор программы: **Уверская Дарья**

Телефон: **+7 812 234-35-53**

E-mail: master@etu.ru

Объем (трудоемкость) программы: 120 кредитов ECTS

Продолжительность: 2 года, очное обучение

Структура программы: продвинутые профессиональные курсы, выбираемые дисциплины, магистерская диссертация

Программа дает студентам широкие знания и навыки в области автоматизации производственных процессов и объектов, а также в области управления мехатронными устройствами и системами.

Важное место в программе занимает изучение сетевых технологий (Intranet- и Internet-технологий), вопросов построения SCADA-систем, практического использования систем реального времени.

Студенты знакомятся с основами робототехники и мехатроники, исполнительными устройствами мехатронных и робототехнических систем, современными технологиями применения микроконтроллеров.

В рамках программы студентам даются глубокие теоретические знания в области современных методов теории автоматического управления, в частности методов анализа и синтеза нелинейных, адаптивных и интеллектуальных систем управления.

Специализации в рамках данной программы

Русский язык

Курс рассчитан на иностранных студентов, не изучавших русский язык ранее. Включает в себя языковые и разговорные модели базового уровня владения языком. Этот уровень знаний обеспечивает студентов базовыми знаниями и возможностью общаться как в социокультурной, так и в образовательной сферах жизни. Содержание программы включает в себя использование гибких учебных моделей в зависимости от коммуникативных целей, родного языка и индивидуальных особенностей студента.

Современные методы теории контроля

В материалах этого курса рассматриваются внешние и внутренние подходы к исследованию и синтезу линейных и нелинейных систем. Кроме того, в его рамках освещаются современные методы интерпретации исследования нелинейных систем на основе внешнего подхода, а также универсальный критерий стабильности нелинейных систем.

Нелинейная, адаптивная и многофункциональные системы контроля

В рамках курса рассматриваются основы теории нелинейных, адаптивных и многофункциональных систем контроля. В материалы курса включены: метод функций Ляпунова; исследование периодических решений, методов Пуанкаре и баланса гармоник Галеркина; методы исследования нелинейной динамики, линейного

анализа стабильности, стабильности периодических, квазипериодических и хаотических решений, местного и нелокального раздвоения; адаптивные системы управления, базовая структура, методы синтеза, метод градиента скорости; переменная система структуры.

Адаптивное управление в мехатронике и робототехнике

Основное внимание в этом курсе уделяется следующим вопросам: системы механики, мехатроника, динамические системы, автоматические системы с адаптивным контролем, автоматические системы с модальным контролем, теория стабильности.

Межличностное взаимодействие в бизнесе

Целью курса является обсуждение некоторых важных проблем в теории и практике межличностного общения в деловой среде. В рамках курса обсуждаются следующие вопросы: ситуативные и психологические факторы межличностной коммуникации, вербальные и невербальные методы коммуникации, активное слушание, способы межличностного давления, влияния и манипуляции, эмоциональное управления, типы корпоративной культуры, тимбилдинг.

Компьютерные технологии контроля в технических системах

Материал этого курса основан на универсальных положениях, применимых к управлению любой сложной системы. В общих чертах рассматриваются вопросы управления технических систем и систем автоматизации производства в различных областях.

Большая роль отведена исследованию проблем, связанных с сетевыми технологиями для разработки современных промышленных систем - Интранет - и Интернет-технологий.

История науки и техники в области управляющих и технических систем

Основные цели курса следующие: исследование новых физических феноменальных открытий, формирование новых научных теорий и законов, основные идеи и технические решения в области электротехники, электромеханики и контроля.

Моделирование и синтез нелинейных элементов роботизированных систем

Курс рассматривает конструкции различных форм математических моделей нелинейных динамических систем, таких как функциональный ряд вольтерры, нейронные сети, практические проблемы синтеза полинома и нейтральных фильтров и посткомпенсаторов сигнального нелинейного искажения.

Системы сохранения безопасности для контрольно-измерительных инженерных приборов

В рамках предмета рассматриваются проблемы общего машиностроения в комплексной защите, принципы проектирования и строительства таких системы. Основное внимание уделяется требованиям техники безопасности диагностического прибора. Предмет рассматривает вопросы, связанные с особенностями технического оборудования с точки зрения электромагнитной совместимости, эргономической разработки и др.

Электромехатронные комплексы и системы

В рамках данного курса студенты изучат процесс электромагнитных и электромеханических энергетических процессов преобразования, рассмотрят структуру и работу электромагнитного контроля турбуленций на примере синхронных машин и электромеханических систем.

Мехатроника и основы робототехники

В рамках предмета рассматриваются принципы проектирования мехатронных изделий и роботизированных технологических комплексов, автоматизированные двигатели систем, вопросы математического описания и моделирование роботов и мехатронных машин.

Электрические и гидравлические приводы мехатронных и роботизированных систем

В этом курсе студенты изучают принципы эксплуатации электрических и гидравлических двигателей

различных типов, используемых в современных мехатронных и автоматизированных устройствах.

Методология и алгоритм научных исследований

Знание инструментов и методов современной науки обязательны для независимого творческого исследования и помогают различить по-настоящему научную работу от псевдонаучной. Студенты должны приобрести знание и навыки, необходимые для успешного анализа и решения эпистемологических и логически-методологических проблем, которые встретятся им в их профессиональной работе. То же самое логически-методологическое обучение станет базой и для обучения в аспирантуре.

Микроконтроллеры в технологии управления

Этот курс даст будущим специалистам навыки алгоритмизации и дальнейшей реализации их идей автоматизации с использованием микроконтроллеров. В программу обучения входят лекции и практические занятия.