Приложение

|  |  |
| --- | --- |
| **Институт** | Уральский энергетический институт |
| **Направление (код, наименование)** | 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника |
| **Образовательная программа (Магистерская программа)** | Электропривод и автоматизация технологических комплексов |
| **Описание образовательной программы** | Магистерская программа предусматривает изучение современных автоматизированных электроприводов, применяемых в ведущих отраслях современного производства. Программа предполагает углубленное изучение теории электропривода и систем управления электроприводами, современной теории автоматического управления, в том числе технологическими объектами. Также изучение программы предусматривает разработку программных продуктов для анализа и синтеза систем управления электроприводами и технологическими комплексами, ознакомление с энергосберегающими технологиями на основе регулируемых электроприводов, имитационное моделирование и исследование физических макетов электромеханических систем.Темы магистерских диссертаций формируются в рамках разработок кафедры и ее промышленных партнеров: ведущих проектных и наладочных организаций Уральского региона.Программа позволяет магистранту получить дополнительные компетенции либо в научно-исследовательской, либо в проектно-конструкторской деятельности.Магистерская программа имеет своей целью подготовку высококвалифицированного инженера – разработчика современных систем автоматизированного электропривода. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименования модулей** | **Аннотации модулей** |
|  | **Модули** |  |
|  | **Базовая часть** |  |
|  | «Гуманитарные аспекты профессиональной деятельности» | Модуль относится к базовой части образовательной программы. В модуль входят дисциплины: «Философские проблемы науки и техники» и «Профессиональное общение на иностранном языке». Модуль посвящен освоению общекультурных и общепрофессиональных компетенций программы магистратуры. Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» посвящена актуальным проблемам научно-технического развития современного общества, способствует развитию методологической культуры мышления, профессиональной этики, помогает осмыслить социокультурные основания научно-технической деятельности. Дисциплина «Профессиональное общение на иностранном языке» направлена на формирование компетенций, связанных с решением профессиональных задач средствами иностранного языка и профессиональной коммуникации на иностранном языке. |
|  | «Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике» | Модуль «Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике» посвящен изучению современных информационных средств автоматизации профессиональной деятельности. Модуль состоит из дисциплины «Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике». Рассматривается широкий спектр вопросов, связанных с применением информационных технологий для решения задач в области электроэнергетики и электротехники. Рассматриваются вопросы использования систем прикладного программирования, технологического проектирования, автоматического управления, цифрового моделирования, в том числе, моделирования в реальном времени.  |
|  | **Вариативная часть** |  |
|  | «Управление электроприводами» | Модуль направлен на формирование компетенций магистранта в области базовых дисциплин специальности. Изучение модуля предполагает освоение магистрантом материала, являющегося логическим продолжением и развитием материала профильных дисциплин бакалавриата «Теория электропривода» и «Теория управления электроприводами». Выполняется последовательное освоение теории обобщенной электрической машины, принципов управления электрическими машинами и реализации этих знаний при выполнении практических занятий и проектной работы. Большое внимание при изучении модуля уделяется вопросам цифрового управления.Завершается изучение модуля выполнением проекта по модулю.Дисциплины модуля:«Микропроцессорные системы управления электроприводами»«Управление электромеханическими системами» |
|  | «Управление технологическими комплексами» | Модуль направлен на формирование компетенций магистранта в области управления технологическими комплексами, имеющими в своем составе, как правило, несколько электроприводов. В модуле рассматриваются вопросы управления динамикой сложных механических систем, вопросы формирования траекторий движения, а также специальные вопросы управления технологическими процессами. Особое внимание уделено робототехническим комплексам и системам.Изучение модуля предполагает имитационное математическое моделирование объектов с широким использованием технологии симуляции в реальном времени.Дисциплины модуля:«Избранные главы теории управления»«Динамика многомассовых систем электропривода»«Системы управления роботизированными технологическими комплексами» |
|  | «Специальные вопросы электропривода» | Модуль посвящен изучению специальных вопросов проектирования электроприводов: современных неклассических методов управления (искусственные нейронные сети и нечеткая логика), вопросов электромагнитной совместимости электротехнических комплексов. Большое внимание при освоении модуля уделяется вопросам обеспечения энергосбережения посредством регулируемого электропривода.Модуль имеет ярко выраженную практическую направленность.В рамках практических занятий предполагается освоение современных средств управления (специализированные микроконтроллеры и ПЛИС-FPGA).Дисциплины модуля:«Вопросы электромагнитной совместимости»«Современные методы и средства управления»«Энергосберегающие технологии на основе регулируемых электроприводов» |
|  | **Модули по выбору студента** |  |
|  | **ТОП 1** |  |
|  | «Научные исследования в электроприводе» | Целью модуля является развитие у магистранта компетенций в области научно-исследовательской деятельности, направленной на получение новых знаний в области современного электропривода. Рассматриваются современные проблемы и перспективные разработки систем автоматизированного электропривода. Изучаются вопросы обеспечения энергоэффективности в регулируемом электроприводе, а также специальные перспективные типы и виды электроприводов.Отдельное внимание уделено методологии научно-исследовательской деятельности.Основной целью изучения модуля является подготовка студентов к научно-исследовательской работе.Дисциплины модуля:«Методика и методология научного творчества»«Специальные электроприводы»«Энергоэффективные режимы регулируемых электроприводов» |
|  | «Проектирование электроприводов и систем автоматики» | Модуль посвящен изучению вопросов инжиниринга в области электропривода и промышленной автоматики. Рассматриваются вопросы подготовки проектной документации, в том числе основанные на использовании специализированного программного обеспечения. Изучаются вопросы построения алгоритмов технологической автоматики с применением автоматизированных методов синтеза. Особое внимание уделяется изучению силовых полупроводниковых преобразователей, предназначенных для управления электрическими машинами.Основной целью изучения модуля является подготовка студентов к проектно-конструкторской деятельности.Дисциплины модуля:«Автоматизация технологических процессов»«Инжиниринг электроприводов и технологической автоматики»«Полупроводниковые преобразователи» |
|  | **Практики, в том числе научно-исследовательская работа** |  |
|  | «Практики» | Образовательная программа предусматривает две практики: научно-производственная, целью которой является получение профессиональных умений и опыта в выполнении научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ;преддипломная, целью которой является выполнение научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы по теме магистерской диссертации.Кроме того, в течение всего срока обучения предусмотрено выполнение научно-исследовательской работы по теме магистерской диссертации. |
|  | **Государственная итоговая аттестация** |  |
|  | ГИА | Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу магистратуры, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (требованиям образовательного стандарта, разрабатываемого и утверждаемого университетом самостоятельно) и ОП по направлению подготовки или специальности высшего образования, разработанной на основе образовательного стандарта.Аттестация включает в себя государственный междисциплинарный экзамен и защиту магистерской диссертации. |

Руководитель ОП А.В. Костылев