АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки
13.04.02.07 Электротехнологии в металлургии

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык (технический перевод)

Цель изучения дисциплины: Основной целью преподавания дисциплины «Профессиональный иностранный язык (технический перевод)» для магистрантов является обучение практическому владению языком специальности для активного применения английского языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении; формирование профессиональной иноязычной компетенции в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

В процессе обучения магистранты должны овладеть профессиональным английским языком, уметь адекватно выражать свои профессиональные мысли на английском языке, как в сфере повседневного общения, так и по своей специальности, а также понимать собеседника, говорящего на английском языке.

Основные разделы: Energy engineering. Transformers and generators, power generation. Power transmission and distribution.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3.

Форма промежуточной аттестации: Зачет в 1,2 семестрах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02 Теория принятия решений

Цель изучения дисциплины: формирование знаний о процессах принятия решений при планировании объектов энергетики и электротехники.

Основные разделы:

Системный анализ как методология изучения и решения проблем. Сущность системного подхода и иерархия целей в энергетике.

Понятие системы. Цели и функции систем. Основные свойства систем.

Функционирование и развитие систем. Управление системами. Классификация систем.

Понятие модели. Виды моделей.

Разработка путей решения проблемы (генерирование альтернатив)

Критерии сравнения альтернатив. Краткая методология решения проблем.

Природа и сущность многокритериального анализа в энергетике.

Задачи теории принятия решений. Многокритериальные задачи.

Методы решения задач векторной оптимизации. Процедуры и методы решения многокритериальных задач в энергетике.

Принятие решения в условиях неопределенности. Критерии выбора решений в условиях риска и неопределенности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03 Организационное поведение

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является приобретение знаний и умений в области командной работы и лидерства в условиях межкультурного взаимодействия на основе современных коммуникативных технологий:

- формирование способности организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения цели на основе системного подхода;
- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций и решение конфликтов на базе современной конфликтологии;
- овладение базовыми принципами и приемами системного подхода и разрешения проблем в коллективе на основе конфликтологии;
- овладение приемами умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения в командной работе и стратегии.

Основные разделы: Организационное поведение как форма бытия системы. Понятие системы и системный подход к выработке стратегии действия в поведении и коллективе. Самоорганизация и общая теория Синергетики. Причины и факторы поведения людей в коллективе. Работа в команде (коллективе), управление и выработка стратегии для достижения поставленной цели. Основы теории конфликтологии как путь разрешения проблем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2,УК-5.1, УК-5.2, УК-6.1, УК-6.2.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.04 Теория и практика инженерного исследования

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является реализация уровневой системы высшего профессионального образования в направлении подготовки 130402 – Электроэнергетика и электротехника в части углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Основные разделы:

– Общие сведения об объектах научных исследований в электроэнергетике и электротехнике

– Теоретические и экспериментальные математические модели объектов в электроэнергетике и электротехнике

– Планирование эксперимента

– Анализ данных

– Классификация состояний электрических систем

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3.

Форма промежуточной аттестации: Во втором семестре – зачет, в третьем семестре – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.05 Проектный менеджмент

Цель изучения дисциплины: Курс имеет своей целью дать представление о совместной технологии управления проектами и познакомить студентов с принципами использования проектного управления с задачах своей будущей профессиональной деятельности. Освоение дисциплины предполагает введение в проблематику управления проектами и изучение методологии управления проектами, ознакомление студентов с инструментами и методами управления проектами на всех этапах жизненного цикла проекта, начиная с инициализации проекта, планирования, организации, контроля и кончая завершением.

Основные разделы: Основные концепции управления проектами. Жизненный цикл проекта и его базовые фазы. Планирование проекта. Контроль проекта. Завершение проекта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2.1.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01 Дополнительные главы математики

Цель изучения дисциплины: Целью дисциплины «Дополнительные главы математики» является:

– формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла.

Поэтому математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки магистра. Это достигается использованием в образовательном процессе новых инновационных педагогических технологий, информатизацию образования, интерактивный характер взаимодействия между всеми участниками процесса обучения.

Основные разделы: Элементы функционального анализа. Гармонический анализ. Элементы операционного исчисления. Уравнения математической физики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.1.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02 Компьютерные, сетевые и информационные технологии

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является: Познакомить обучающихся с современными достижениями компьютерных, сетевых и информационных технологий, а так же способами их использования в исследовательской, научной и профессиональной деятельности. Дать навыки навыки работы в современных программных пакетах для анализа полей различной природы (механические, электромагнитные, тепловые и гидродинамические).

Основные разделы: Компьютерные системы и технологии. Сетевые технологии. Информационные технологии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1.1, ПК-1.1.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.03 Электротехнологии в металлургии

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является: изучение явлений, происходящих в электротехнологических установках, изучение роли электротехнологических установок в современных промышленных технологиях, овладение навыками измерения параметров электротехнологических устройств и температурных полей как нагреваемого тела, так и печного пространства, изучение основных правила техники безопасности и технической эксплуатации при обслуживании электротехнологических установок, изучение назначения и конструктивных особенностей устройств, реализующих различные принципы электротермических процессов.

Основные разделы: Общие вопросы электронагрева. Электрические печи сопротивления. Индукционные печи. Дуговые печи. Электротехнологии в литейном производстве.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2.1, ПК-2.3.

Форма промежуточной аттестации Зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.04 Математическое моделирование ЭТУиС

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является: ознакомление с основными положениями теории моделирования и их использованием при решении задач анализа и синтеза разнообразных электротехнологических систем, освоение общих принципов, методов и процедур математического и компьютерного моделирования и оптимизации состава и структуры технологических и эксплуатационных свойств электротехнологических систем, освоение современного программного обеспечения для многодисциплинарного математического моделирования физических явлений.

Основные разделы: Введение в теорию моделирования. Построение математической модели. Математическое моделирование ЭТУиС. Решение специальных и многодисциплинарных задач.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1.2, ПК-2.2, ПК-5.1.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен в 1 семестре, зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.05 Современные средства автоматизации технологических процессов

Цель изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины "Современные средства автоматизации технологических процессов" является изучение технических средств и микропроцессорного оборудования применяемых для автоматизации технологического оборудования на производстве.

Основные разделы: Уровни автоматизации технологического оборудования. Типы технических средств автоматизации технологического оборудования на производстве. Структура типовой АСУ технологическим процессом на производстве. Микропроцессорное оборудование для автоматизации ТП на производстве. Типы устройств сбора информации, типы их интерфейсов и методы сопряжения с микроконтроллерами. Типы исполнительных механизмов, типы их интерфейсов и методы сопряжения с микроконтроллерами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4.1.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.06 Частотно-управляемый электропривод

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является: изучение магистрами принципов построения, методов синтеза и анализа современных энергосберегающих частотно управляемых электроприводов.

Основные разделы: Понятие обобщённой электрической машины. Результирующие векторы. Математические модели асинхронной и синхронной машин. Принципы построения, схемотехнически е решения, алгоритмы управления и математические модели современных статических преобразователей частоты. Системы скалярного частотного управления электроприводам и переменного тока. Принципы и алгоритмы векторного частотного управления асинхронным электроприводом. Синтез структур и регуляторов. Частотно управляемые асинхронные электроприводы с прямым управлением моментом. Структуры частотного управления синхронными электроприводами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.2.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.07 Автоматизированное проектирование ЭТУиС

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является ознакомление с классификацией средств САПР, сведеньями о программном, организационном, техническом, методическом и прочем обеспечении САПР. Ознакомление с современными отечественными и зарубежными программными обеспечениями, предназначенными для проектирования электротехнологических устройств, а так же с экономическим эффектом от внедрения САПР. Рассмотрение теоретических аспектов моделирования на основе теории электромагнитного поля и теории электрических цепей.

Основные разделы: Общие сведения о САПР. Моделирование электротехнических устройств и физических явлений. Графические методы анализа электромагнитных полей. Экспериментальные методы анализа электромагнитных полей. Математические численные методы моделирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2.1, ПК-3.1.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен во 2 семестре, зачет в 3 семестре, курсовой проект во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.08 Интеллектуальные системы управления электроприводом

Цель изучения дисциплины: Целью обучения дисциплине «Интеллектуальные системы управления электроприводом» является подготовка выпускников (магистров) широкого профиля, способных самостоятельно и творчески решать задачи проектирования, исследования, наладки и эксплуатации современных автоматизированных электромеханических систем и промышленных установок, что позволяет выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общекультурными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Дисциплина «Интеллектуальные системы управления электроприводом» предназначена для изучения теоретических и практических средств, используемых для построения интеллектуальных электромеханических систем вообще и систем управления электроприводами, в частности. В области воспитания личности целью дисциплины является формирование таких качеств студентов, как целеустремленность, организованность, трудолюбие, умение самостоятельной работы с литературой и специализированным программным обеспечением.

Основные разделы: Введение в интеллектуальные системы. Управление электроприводом на базе fuzzy-логики. Технология управления на базе нейросетевых структур. Технология управления электроприводом с помощью генетического алгоритма.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.1.
Форма промежуточной аттестации: Экзамен во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Программирование промышленных контроллеров для электротехнологических установок

Цель изучения дисциплины: Формирование устойчивых компетенций в области программирования промышленных логических контроллеров для электротехнологических установок.

Основные разделы: Особенности аппаратного и программного обеспечения промышленных контроллеров. Разработка алгоритмов и управляющих программных блоков для промышленных логических контроллеров. Типовые проектные решения АСУ ТП.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4.2.
Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Практикум по основам цифровых измерительных технологий

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является обучить магистрантов:

•методам получения, обработки и цифрового преобразования данных в информационных, измерительных и управляющих системах;

•способам преобразования аналоговых сигналов в дискретную форму для последующей компьютерной обработки и способам цифровой генерации аналоговых сигналов;

•практической работе с цифровыми измерительными приборами;

•применению цифровой обработки сигналов в современных экспериментальных исследованиях и промышленных технологиях.

Основные разделы: Общие вопросы цифровой обработки сигналов. Оборудование и виртуальные приборы для сбора данных. Основы цифровой обработки сигналов. Знакомство с ПО для ЦОС. Применение микроконтроллерного оборудования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-6.1, ПК-1.1, ПК-4.2.
Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Установки индукционного нагрева

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является: формирование у будущих магистров знаний, умений и навыков по работе с электротехническим оборудованием при дальней профессиональной деятельности в области применения индукционных электротехнологий электротермического назначения.

Основные разделы: Основы техники индукционного нагрева. Основы расчетов индукционного оборудования. Основы проектирования индукционного электротермического оборудования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Теория подобия и физическое моделирование МГД-процессов

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является: ознакомление с основами теории подобия для оптимального расчета и проектирования МГД-устройств для металлургии, а также с методами проведения физического эксперимента на физических моделях реальных МГД-устройств с помощью самых передовых методов и средств измерения.

Основные разделы: Основы теории подобия. Основные задачи магнитной гидродинамики. Турбулентность при течении жидких металлов в магнитном поле. Индукционные электромагнитные насосы с бегущим полем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2.1, УК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Источники питания ЭТУС

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является получение магистрантом знаний о процессах преобразования электрической энергии для достижения определенного технологического эффекта, реализующегося с использованием источников питания, о принципах действия, конструкциях, схемах электропитания и управления, умений и навыков при создании, эксплуатации и ремонте электрооборудования электротехнологических установок.

Основные разделы: Источники питания электрических печей сопротивления. Источники питания дуговых и плазменных установок. Источники

питания индукционных установок. Источники питания для магнитогидродинамической технологии. Источники питания для электрофизикохимических технологий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1.1, ПК-4.1.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Преобразователи электрической энергии ЭТУС

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является получение магистрантами знаний о процессах преобразования электрической энергии для достижения определенного технологического эффекта, реализующегося с использованием преобразовательных агрегатов, о принципах действия, конструкциях, схемах электропитания и управления, умений и навыков при создании, эксплуатации и ремонте электрооборудования электротехнологических установок.

Основные разделы: Преобразователи с неизменным сопротивлением в процессе работы. Преобразователи с изменяющимся сопротивлением в процессе работы. Преобразователи средней и высокой частоты. Преобразователи низкой частоты. Импульсные преобразователи.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2.3.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 Методы оптимизации и идентификации систем

Цель изучения дисциплины: Получение базовых знаний по методам оптимизации и идентификации технических систем.

Основные разделы: Методы обработки данных. Методы идентификации, Методы оптимизации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.2.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Магнитно- и электроимпульсная обработка материалов

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является: научить магистрантов четко понимать физические процессы, происходящие в магнито-импульсных технологиях обработки материалов; грамотно читать проектную документацию и электротехнологическую литературу, понимать

назначение и устройство магнито-импульсных установок: владеть методами математического моделирования магнито-импульсных устройств, пользоваться аналоговыми и виртуальными электроизмерительными приборами для измерения электрических и неэлектрических величин; освоить методы физического моделирования, современные технологии проведения эксперимента, основным правилам техники безопасности при эксплуатации магнито-импульсных установок.

Основные разделы: Физические основы электроимпульсного способа обработки материалов. Электротехнологические характеристики электроимпульсной обработки. Физические основы магнито-импульсной обработки материалов. Установки для магнито-импульсной обработки материалов. Индуктор – инструмент для магнито-импульсной установки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1.3, ПК-2.2.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
ФТД.01 Педагогика высшей школы

Цель изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Педагогика высшей школы» является: ознакомить магистрантов с основными положениями и концепциями современной науки об обучении и образовании, теоретическая, методическая и тренинговая поддержка научно- педагогической практики обучающихся в магистратуре, обеспечение их психолого-педагогической готовности к этой практике.

Основные разделы: Современные образовательные модели. Педагогические и психологические технологии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5.1.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
ФТД.02 Экономика инжиниринга в электротехнологиях

Цель изучения дисциплины: Изучение принципов и методик технико-экономического обоснования инженерных проектов и разработки бизнес-планов.

Основные разделы: Технико-экономический анализ развития производства, Основы теории принятия решения, Информационные системы технико-экономического анализа инжиниринговых проектов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2.1, ОПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

АННОТАЦИИ ПРАКТИК

Аннотация к рабочей программе учебной практики
Б2.В.01(У) Ознакомительная практика

Цель изучения дисциплины: Целью практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретения им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки и знаний в области электротехнологических установок и систем.

Основные разделы: Подготовительный этап. Экспериментальный этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4.3, УК-6.2.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе производственной практики
Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа

Цель изучения дисциплины: Целью практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретения им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки и знаний в области электротехнологий.

Основные разделы: Подготовительный этап. Экспериментальный этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-3.1, ПК-1.1.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе производственной практики
Б2.В.03(П) Проектная практика

Цель изучения дисциплины: Целью практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретения им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки и знаний в области электротехнологий.

Основные разделы: Подготовительный этап. Научно-производственный этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2.1, ПК-2.3.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе производственной практики
Б2.В.04(П) Преддипломная практика

Цель изучения дисциплины: Целью преддипломной практики является подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) магистра (диссертации). Диссертация представляет собой самостоятельную и логически завершенную ВКР в которой решаются задачи соответствующие виду (видам) деятельности магистра по профилю подготовки «Электротехнологии в металлургии».

Основные разделы: Научный этап. Производственный этап. Подготовка отчета по практике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4.1, ПК-1.2.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.