

Министерство образования и науки РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Институт электротехники

СОГЛАСОВАНА
ООО «Электропроект»
Ген. директор Л.Е. Фёдоров
2015 г.



УТВЕРЖДЕНА
решением Ученого совета МЭИ
от «29» 05 2015 г. № 07/10
Ректор Н.Д. Роголев

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Магистерская программа: Техническое и информационное обеспечение построения и функционирования источников питания, сетей и объектов электрического хозяйства потребителей

Тип: прикладная

Вид(ы) профессиональной деятельности: проектно-конструкторская, организационно-управленческая, производственно-технологическая, сервисно-эксплуатационная

Квалификация выпускника: магистр

Москва 2015

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая в МЭИ, представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) с учетом профессиональных стандартов.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

Образовательная программа позволяет осуществлять обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. С этой целью в вариативную часть образовательной программы, при необходимости, включаются специализированные адаптационные и адаптированные дисциплины и практики.

Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367 (с последующими дополнениями и изменениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 21 ноября 2014 г. № 1500;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав МЭИ;

Локальные акты МЭИ.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы: обеспечение качественной подготовки высококвалифицированных специалистов для технического и информационного сопровождения проектирования и эксплуатации источников питания, сетей и объектов электрического хозяйства потребителей.

Форма обучения: очная.

Объем программы: 120 зачетных единиц.

Сроки получения образования: 2 года.

Использование электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и сетевой формы при реализации образовательной программы: не используются.

Язык обучения: русский.

Требования к абитуриенту: абитуриент должен иметь документы в соответствии с Правилами приема в МЭИ, которые устанавливаются решением Ученого совета МЭИ, и пройти вступительные испытания согласно утвержденной программе.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Область профессиональной деятельности выпускника включает совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

Выпускник готов к проектированию, эксплуатации, техническому и информационному обеспечению функционирования источников питания, сетей и других объектов электрического хозяйства потребителей электроэнергии. Выпускник может осуществлять профессиональную деятельность в проектных, сервисно-эксплуатационных организациях и в электрическом хозяйстве любого предприятия, организации, учреждения.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

Электрическое хозяйство промышленных предприятий, все заводское электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические установки, сети предприятий, организаций и учреждений; проекты в электротехнике; персонал электрического хозяйства предприятий, организаций и учреждений.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

проектно-конструкторская; организационно-управленческая; производственно-технологическая; сервисно-эксплуатационная.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблем проектирования, эксплуатации, технического и информационного обеспечения электрического хозяйства;

прогнозирование последствий принимаемых решений;

нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

планирование реализации проекта электроснабжения объектов;

оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений;

организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности;

оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение электроснабжения и эксплуатации электрохозяйства;

адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством;

выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях;

разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;

выбор электрооборудования и технологической оснастки;

оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новой техники и технологий;

разработка мероприятий по эффективному использованию энергии и сырья;

выбор методов и способов обеспечения экологической безопасности производства;

информационное сопровождение проектирования и эксплуатации электрического хозяйства;

организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Общекультурные (универсальные) компетенции:

способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Общепрофессиональные компетенции:

способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);

способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности (ОПК-4).

Профессиональные компетенции:

способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);

готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений (ПК-5);

способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-6);

способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений (ПК-7);

способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ПК-8);

способность выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности (ПК-9);

способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-10);

способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов (ПК-11);

способность управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка (ПК-12);

способность использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии (ПК-13);

способность разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии (ПК-14);

готовность управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-15);

способность разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии (ПК-16);

способность владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности (ПК-17);

способность к реализации мероприятий по экологической безопасности предприятий (ПК-18);

способность осуществлять маркетинг объектов профессиональной деятельности (ПК-19);

способность организовать работу по повышению профессионального уровня работников (ПК-20);

готовность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности (ПК-22);

готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности (ПК-23);

способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом

энерго- и ресурсосбережения (ПК-24);

способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем (ПК-25);

способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники (ПК-26);

способность к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта (ПК-28);

способность к подготовке технической документации на ремонт, к составлению заявок на оборудование и запасные части (ПК-29);

способность к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-30).

Компетентностно-формирующая часть учебного плана, определяющая этапы формирования компетенций дисциплинами учебного плана, представлена в приложении 1 к ОПОП.

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложении 2 к ОПОП.

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

Аннотации всех учебных дисциплин представлены в приложении 3 к ОПОП.

7. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Аннотации всех практик (включая НИР) представлены в приложении 4 к ОПОП.

8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения всех предусмотренных образовательной программой дисциплин и практик в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы.

9. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в приложении 5 к ОПОП.

10. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кадровое обеспечение образовательного процесса приведено в приложении 6 к ОПОП.

Руководитель образовательной программы:

Цырук Сергей Александрович, заведующий кафедрой «Электроснабжение промышленных предприятий», кандидат технических наук, доцент.

Основные результаты научной, учебно-методической и творческой деятельности за 2013-2015 гг.:

Руководил рядом научно-исследовательских работ, в том числе:

1. Разработка алгоритмов управления передачи и распределения электрической энергии в интеллектуальных электрических сетях среднего и низкого напряжения с повышенными требованиями к надежности электроснабжения потребителей (по гранту Минобрнауки РФ).
2. Разработка теоретических основ и выбор критериев оценки эффективности применения накопителей энергии в энергетических системах в промышленности и на транспорте (по гранту Минобрнауки РФ).
3. Разработка мероприятий и выдача рекомендаций, направленных на оптимизацию режимов потребления при использовании накопителей энергии (по договору с ООО "Эссовер-К").

Имеет ежегодные публикации в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах, в частности:

1. Некрасов С.А., Цырук С.А., Жармагамбетова М.С. О системном подходе к проблеме аккумулирования энергии. Промышленная энергетика. 2013. № 3.
2. Янченко С.А., Цырук С.А. Компенсация высших гармоник тока при питании групп бытовых нелинейных электроприемников. Промышленная энергетика. 2014. № 1.
3. Некрасов С.А., Цырук С.А., Матюнина Ю.В. Оптимизация электроснабжения с целью выравнивания графика нагрузки и снижения энергозатрат. Промышленная энергетика. 2015.

№ 5.

В 2013-2015 гг. изданы два учебника («Монтаж и наладка электрооборудования», «Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем», в соавторстве) и монография «Техноэнологические основания науки об электрическом хозяйстве потребителей электротехнической продукции и электрической энергии и мощности» (в соавторстве с Кудриным Б.И.).

Ежегодно принимает участие в ряде международных и всероссийских научных конференций, является председателем оргкомитета Международной научно-практической конференции «Федоровские чтения» (научная тематика конференции – Энергосбережение и энергоэффективность технологий передачи, распределения и потребления электрической энергии).

Для реализации образовательной программы используется материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех предусмотренных учебным планом видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической, научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- лаборатории по дисциплинам «Управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве», «Автоматизация управления системами электроснабжения», «Организация измерений в электрохозяйстве», оснащенные современным оборудованием (в том числе сложным) и расходными материалами;

- компьютерные (дисплейные) классы;

- аудитории, оборудованные мультимедийным и (или) презентационным оборудованием;

- комплект лицензионного программного обеспечения.

Описание материально-технического обеспечения образовательной программы приведено в соответствующих рабочих программах дисциплин и практик.

Учебно-методическое обеспечение образовательной программы приведено в соответствующих рабочих программах дисциплин и практик.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Руководитель магистерской программы
Зав. каф. Электроснабжение
промышленных предприятий
к.т.н., доцент

С.А. Цырук

Зав. каф. Электроснабжение
промышленных предприятий
к.т.н., доцент

С.А. Цырук

Директор института ИЭТ
к.т.н., доцент

С.А. Грузков

СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор – проректор по учебной работе

Т.А. Степанова

Начальник учебного управления

Д.А. Иванов

Начальник отдела методического обеспечения
и управления качеством образования

А.В. Носов