

Министерство образования и науки РФ

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

Институт электротехники

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель Генерального директора
по производству АО «МОСЭАЗ»

В.С. Кожиченков
« _____ » _____ 2018 г.



УТВЕРЖДЕНО:

решением Ученого совета МЭИ
от « 29 » _____ 2018 г. № 07/18

Ректор И.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 2018

0241

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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 Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий, кандидат технических наук, доцент.

Основные результаты научной, учебно-методической и творческой деятельности за 2016-2018 гг.:

Руководил рядом научно-исследовательских работ, в том числе:

1. Разработка типовых рекомендаций по экономии энергетических ресурсов для зданий высших образовательных учреждений, включая примеры оценки потенциала энергосбережения и расчета технико-экономических показателей рекомендованных мероприятий (с ООО "Энергия оптимум").

2. Испытания образцов стабилизаторов напряжения с предоставлением результирующего отчета (с ООО "Агроторг").

3. 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).

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

1. Сенчук Д.А., Цырук С.А., Орлова К.В. Перспективы внедрения в России программ по управлению спросом на электроэнергию. Промышленная энергетика. 2016. № 10.

2. Ryzhkova E., Tsyruk S., Matiunina Yu. Control of resistive neutral grounding based on the smart grid principles. 2017 International Conference on Industrial Engineering, Applications and

Manufacturing (ICIEAM).

3. Сенчук Д.А., Цырук С.А., Рыжкова Е.Н. Расчет экономической эффективности участия промышленных потребителей в ценозависимом потреблении электроэнергии // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. 2017. Т. 60. № 5. С. 86-91.

В 2016-2018 гг. в соавторстве изданы два учебника («Монтаж и наладка электрооборудования», «Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем», Издательский центр "Академия") и учебное пособие «Основные принципы ценообразования на розничном рынке электроэнергии (мощности)» (М.: Издательство МЭИ).

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. Электроснабжения промышленных
предприятий и электротехнологий
к.т.н., доцент

С.А. Цырук

Зав. каф. Электроснабжения промышленных
предприятий и электротехнологий
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