

Министерство образования и науки РФ

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

Институт электроэнергетики

СОГЛАСОВАНА

ПАО «МОЭСК»

Первый заместитель

генерального директора

главный инженер

« »



В. Е. Иванов



УТВЕРЖДЕНА

решением Ученого совета МЭИ

от 29.01.2018 г. № 07/18

Н. Д. Роголев

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: Электрические станции и подстанции

Тип: академическая

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская

Квалификация выпускника: магистр

Москва 2018

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 по **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника** высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21»ноября 2014г. №1500;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав МЭИ;

Локальные акты МЭИ.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы формирование у студента общекультурных и общепрофессиональных компетенций, основанных на общенаучных знаниях, позволяющих ему успешно трудиться в избранной сфере деятельности, способствующих социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, и профессиональных компетенций для видов деятельности: научно- исследовательской, проектно-конструкторской, организационно-управленческой, производственно-технологической, монтажно-наладочной, сервисно-эксплуатационной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки

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.

При реализации программы магистратуры можно применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Реализация программы магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

Язык обучения: русский.

Требования к абитуриенту *магистратуры*: 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:

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.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

электрические станции и подстанции;
электроэнергетические системы и сети;
системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;
проекты в электроэнергетике;
персонал.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

научно-исследовательская;

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;
- создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

- формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;
- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- планирование реализации проекта;
- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Общекультурные (универсальные) компетенции:

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

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

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

Общепрофессиональные компетенции:

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

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

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

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

Профессиональные компетенции:

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

способностью самостоятельно выполнять исследования (ПК-2);

способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности (ПК-3);

способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных (ПК-4);

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

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

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

способностью применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности (ПК-8);
способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности (ПК-9);
способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-10);
способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов (ПК-11);
способностью организовать работу по повышению профессионального уровня работников (ПК-20);
готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности (ПК-22);
готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности (ПК-23);
способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения (ПК-24);
способностью разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем (ПК-25).

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 определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Календарный учебный график определяет сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

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:

Жуков Василий Владимирович, д.т.н., профессор

Результаты научной, научно-методической и творческой деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО за последние 3 года:

1. НИР. Исследование уровней коммутационных перенапряжений в реактированных сетях увеличенного реактивного сопротивления с определением подходов построения реактированной сети с учетом особенности Московской энергосистемы. 2013г.
2. НИР. Обеспечение совместимости технических характеристик оборудования установок бесперебойного питания систем надежного электроснабжения ЛАЭС-2. 2014 г.
3. НИР. Обеспечивающие исследования для разработки СТО РЖД «Защита систем электроснабжения железной дороги от коротких замыканий и перегрузки. Методика выбора и проверки автоматических выключателей и предохранителей в электрических сетях напряжением до 1000 В». 2015 г.
4. Жуков В.В., Александров А.С., Евсюков И.А. Определение условий успешного запуска энергоблока ПГУ от аварийной дизельной электростанции. Известия вузов. Проблемы энергетики. 2017. №7-8.
5. Жуков В.В., Кузнецов В.Д. Координация уровней токов короткого замыкания в схемах электроснабжения предприятий при создании собственной генерации // Энергетик, № 9, 2015. С 37-39. Перечень ВАК.
6. Жуков В.В., Евсюков И.А., Александров А.С. Особенности пуска энергоблока ПГУ с помощью аварийной дизельной электростанции // Электрические станции, № 6. 2015. С. 27-34. Перечень ВАК.
7. Евсюков И.А., Жуков В.В. Особенности пуска «с нуля» энергоблока ПГУ-450 // Энергетик, № 10. 2013. С. 42. Перечень ВАК.
8. Жуков В.В. Минеин В.Ф. Энергосбережение повышение энергоэффективности в тематике докладов предстоящей сессии СИГРЭ 2014 г. // Промышленная энергетика № 3. 2013. С. 47-52. Перечень ВАК.
9. Жуков В.В. Электрическая часть электростанций с газотурбинными и парогазовыми установками: учебное пособие для вузов .-М.: Издательский дом МЭИ, 2015.

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: аппаратный зал (макеты электрооборудования оборудования), макетный зал, лаборатория для исследования переходных процессов в электроустановках, вычислительный зал, лаборатория по исследованию низковольтного и высоковольтного оборудования, лаборатория АСУ электроустановок, 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:

Зам. зав. кафедры «Электрические станции»
Ст. препод.

М. А. Козина

Руководитель магистерской программы
Профессор каф. Электрические станции
Д.т.н., проф.

В. В. Жуков

Зав. кафедрой Электрические станции
К.т.н., проф.

Ю. П. Гусев

Директор института ИЭЭ

В. Н. Тульский

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