

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет "МЭИ"»
Институт дистанционного и дополнительного образования

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель Генерального директора
по производству АО «МОСГАЗ»

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



УТВЕРЖДЕНО:

решением Ученого совета МЭИ

Ректор

Н.Д. Рогалев

2018 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки (специальность):	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Профиль подготовки:	Проектирование и эксплуатация систем электрооборудования
Вид (тип) профессиональной деятельности:	• эксплуатационная
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	заочная, с применением дистанционных технологий
Срок освоения программы в заочной форме	4 г. 11 мес

Москва 2018

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета. 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья, поскольку дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку ОПОП

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);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 144;
- Профессиональный стандарт: 16.019 "Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.04.2014 г., № 266н (с изменением от 12.12.2016 г.)
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. N 301;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав МЭИ;
- Локальные акты МЭИ.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы

ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» предназначена для методического обеспечения и сопровождения учебного процесса, формирования у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций; подготовки бакалавров со сформированным комплексом знаний, умений и навыков, определяющим способность к профессиональной деятельности в области электроэнергетики, в том числе, в области гидроэнергетики, с учетом современного состояния и тенденций развития технологий в условиях инновационно-ориентированной экономики. Образовательная программа обеспечивает комплексную и качественную подготовку квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в

области эксплуатации, сервисного обслуживания и ремонта средств производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии; электрификации и автоматизации технологических процессов, машин и оборудования на основе сочетания передовых инновационных технологий.

Основная стратегическая задача процесса обучения по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» заключается в подготовке высококвалифицированных кадров, с необходимыми компетенциями, востребованных на рынке труда.

Текущие цели образовательной программы:

- формирование у студентов гражданской ответственности и правового сознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда;
- формирование у студентов способностей: использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;
- выработка у студентов навыков работы в коллективе, умения нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений;
- формирование у студентов навыков использования методов и средств для укрепления здоровья и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Форма обучения: заочная, с применением дистанционных технологий.

Объем программы: 240 зачетных единиц.

Нормативный срок получения образования: 4 г. 11 мес.

Тип программы: прикладная

При реализации образовательной программы используются дистанционные образовательные технологии и электронное обучение. Для этого применяются имеющиеся в университете инновационные средства и прежде всего Единая образовательная информационная среда, включающая:

- общеуниверситетскую систему электронной почты (ОСЭП) – <http://mpei.ru/Structure/uchchast/icc/Pages/osep.aspx>;
- общеуниверситетский интернет портал – www.mpei.ru;
- интегрированную распределенную информационную систему обеспечения образовательного процесса (ИРИС ООП) – <http://mpei.ru/Structure/uchchast/icc/Pages/iris.aspx>;
- информационную систему Планирования учебного процесса (автоматизация работы с ФГОС ВО, ОПОП, учебными и семестровыми планами, расчетом учебной нагрузки) – <http://mpei.ru/Structure/uchchast/icc/Pages/plup.aspx>;
- Электронное портфолио студентов и персональные страницы преподавателей.

Применение дистанционных технологий и электронного обучения основывается на использовании банка Электронных образовательных ресурсов НИУ МЭИ – <http://ctl.mpei.ru/>.

Дистанционное обучение проводится на основании приказов по НИУ МЭИ о создании курсов и групп дистанционного обучения и с использованием СДО ПРОМЕТЕЙ – <http://dot.mpei.ac.ru:8081>

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Язык обучения: русский.

Требования к абитуриенту: абитуриент должен иметь документы в соответствии с Правилами приема в МЭИ, которые устанавливаются решением Ученого совета МЭИ.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Характеристика профессиональной деятельности выпускника разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» в соответствии с компетентностными основами и включает:

- область профессиональной деятельности;
- объекты профессиональной деятельности;
- виды профессиональной деятельности;
- задачи профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускника:

16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство

Объекты (сфера) профессиональной деятельности:

в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики:

- 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

Виды профессиональной деятельности:

- эксплуатационная

Задачи профессиональной деятельности:

эксплуатационная деятельность:

проверка технического состояния и остаточного ресурса, организация профилактических осмотров, диагностики и текущего ремонта объектов профессиональной деятельности;

составление заявок на оборудование и запасные части; подготовка технической документации на ремонт;

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. Матрица компетенций представлена в учебных планах по годам набора.

В результате освоения образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- а) универсальными компетенциями (УК):
- категория «Системное и критическое мышление»
- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- категория «Разработка и реализация проектов»

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

категория «Командная работа и лидерство»

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

коммуникация

- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

категория «Межкультурное взаимодействие»

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

категория «Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)»

- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

категория «Безопасность жизнедеятельности»

- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);

б) общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

категория «Информационная культура»

- способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

категория «Фундаментальная подготовка»

- способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

категория «Теоретическая и практическая профессиональная подготовка»

- способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин (ОПК-3);

- способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ОПК-4);

- способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности (ОПК-5);

в) специальными профессиональными компетенциями (СПК):

- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (СПК-1);

г) рекомендуемыми профессиональными компетенциями (РПК):

- способностью к руководству структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов (РПК-1).

д) дополнительные профессиональными компетенциями (ДПК):

способностью самостоятельно анализировать информацию и принимать решения по выбору методов и средств решений задач в рамках расширения поля будущей профессиональной деятельности (ДПК-1).

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

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируются учебным планом с учетом его профиля, рабочими программами учебных дисциплин с учетом самостоятельной работы студента, программами практик, календарным графиком учебного процесса.

Учебный план составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Он отображает логическую последовательность освоения циклов и разделов образовательной программы обучающихся, обеспечивающих формирование компетенций; их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах; распределение контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы.

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

В рабочих программах дисциплин четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по образовательной программе.

Аннотации рабочих программы всех учебных дисциплин представлены в *Приложении 3* к ОПОП.

7. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» данный раздел образовательной программы является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В процессе прохождения практик студенты закрепляют знания и умения, приобретаемые в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки, что способствует комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Аннотации всех практик представлены в *Приложении 4* к образовательной программе.

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 защите выпускной квалификационной работы, а также подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.

9. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в *Приложении 5* к образовательной программе.

10. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ресурсное обеспечение образовательной программы по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» сформировано на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 70%.

Остепененность ППС в целом по программе составляет не менее 60%. Основные дисциплины профиля и руководство выполнением квалификационных работ обеспечивают преподаватели выпускающей кафедры.

К образовательному процессу привлечены не менее 5% преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой образовательной программы.

Дисциплины ОПОП по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» ведут преподаватели кафедр НИУ "МЭИ" в соответствии с распределением годовой нагрузки по кафедрам и графиком замен преподавателей. Профессорско-преподавательский состав кафедр проходит повышение квалификации не реже чем раз в пять лет. Преподаватели активно занимаются научно-исследовательской работой и вовлекают в нее студентов. Кадровое обеспечение образовательного процесса приведено в *Приложении 6*.

Кафедры, реализующие образовательную программу по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лабораторный комплекс и оборудование включают в себя лаборатории "Механика и молекулярная физика", "Электричество и магнетизм", "Оптика и атомная физика", "Химии", "Электрических цепей и электромагнитного поля", "ТЭЦ МЭИ", "Возобновляемые источники энергии", "Электродинамическая модель энергосистемы", "Лаборатория качества электрической энергии", "Лаборатория релейной защиты и системной автоматики", "Лаборатория режимов электрических систем", "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", "Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем", "Техника и электрофизика высоких напряжений", оснащенные современным оборудованием.

Перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экранами, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий, компьютерные классы. Компьютерные классы оснащены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

- программную оболочку "Прометей", обеспечивающую дистанционное обучение: доступ к размещенным электронным учебным материалам, тестирование обучающихся, онлайн консультации и обмен файлами с преподавателем.

В связи с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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.

РАЗРАБОТАНО:

Директор ИДДО



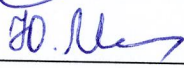
Т.А. Шиндина

Заведующий кафедрой ЭППЭ



С.А. Цырук

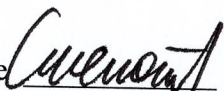
Руководитель образовательной программы



Ю.В. Матюнина

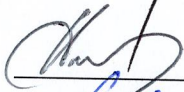
СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор – проректор по учебной работе



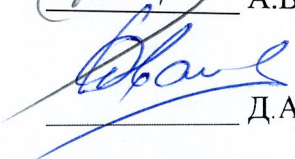
Т.А. Степанова

Начальник отдела методического обеспечения
и управления качеством образования



А.В. Носов

Начальник учебного управления



Д.А. Иванов