

Министерство образования и науки РФ

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

Институт тепловой и атомной энергетики

УТВЕРЖДЕНА

ОАО «ВТИ»

Первый зам. генерального
директора



А.Г. Тумановский

201 г.

УТВЕРЖДЕНА

решением Ученого совета МЭИ

от « 29 » 2015 г. № 03/15

Ректор

Н.Д. Роголев



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки (специальность): 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль(и) подготовки: Тепловые электрические станции

Технология воды и топлива на ТЭС и АЭС

Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике

Тип: академический

Вид(ы) профессиональной деятельности(и): научно-исследовательская деятельность

Квалификация выпускника: бакалавр

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 по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2015 г. № 1081;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав МЭИ;

Локальные акты МЭИ;

Профессиональные стандарты: «Машинист-обходчик турбинного оборудования» (утвержден приказом Минтруда России от 04.08.2014 N 532н); «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве» (утвержден приказом Минтруда России от 11.04.2014 N 237н); «Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе» (утвержден приказом Минтруда России от 07.04.2014 N 192н); «Специалист по эксплуатации станций водоподготовки» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 г. № 227н); "Специалист по метрологии" (утвержден приказом Минтруда России от 04.03.2014 N 124н); "Специалист по автоматизированным системам управления производством" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от РФ от 13.10.2014 г. N 713н).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы

Целью программы в соответствии миссией НИУ «МЭИ» – «фундаментальное разностороннее образование и передовые технологии для энергетики и инновационной экономики» - является подготовка бакалавров-теплоэнергетиков, способных и готовых на базе развитых когнитивных способностей, способностей к самообразованию и полученных знаний, умений и навыков решать практические задачи современной теплоэнергетики и участвовать в её развитии.

Форма обучения: очная.

Объем программы: 240 зачетных единиц.

Сроки получения образования: 4 года.

Использование электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и сетевой формы при реализации образовательной программы. При реализации программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

Область профессиональной деятельности выпускника: исследование, проектирование, конструирование и эксплуатацию технических средств по производству теплоты, её применению, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

Спецификой настоящей программы является её направленность на «большую» теплоэнергетику в профиле «Тепловые электрические станции» и на теплоэнергетику в целом в профилях «Технология воды и топлива на ТЭС и АЭС» и «Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике». Компетенции, реализуемые программой, соответствуют требованиям профессиональных стандартов.

Выпускники ИТАЭ, освоившие программу бакалавриата, могут работать на тепловых и атомных электрических станциях, в инжиниринговых компаниях, занимающихся проектированием, обслуживанием, испытаниями, ремонтом и наладкой, поставками и продажей основного и вспомогательного оборудования для ТЭС, АЭС, тепловых сетей, измерительных средств и систем автоматизации; в научно-исследовательских организациях; образовательных организациях высшего и среднего образования.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- ✓ тепловые и атомные электрические станции;
- ✓ объекты малой энергетики;
- ✓ паровые и водогрейные котлы различного назначения;
- ✓ реакторы и парогенераторы атомных электростанций;
- ✓ паровые и газовые турбины, газопоршневые двигатели;
- ✓ энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;
- ✓ тепловые насосы;
- ✓ вспомогательное теплотехническое оборудование;
- ✓ тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
- ✓ тепловые сети;
- ✓ установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел;
- ✓ технологические жидкости, газы и пары как теплоносители и рабочие тела энергетических установок;

- ✓ топливо и масла;
- ✓ нормативно-техническая документация и системы стандартизации;

Виды профессиональной деятельности выпускника: научно-исследовательская.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

научно-исследовательская деятельность:

1. изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
2. проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
3. проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований,
4. подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Общекультурные компетенции (ОК):

- 1) способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- 2) способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- 3) способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- 4) способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- 5) способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- 6) способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- 7) способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- 8) способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- 9) способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- 1) способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- 2) способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

Профессиональными компетенциями (ПК):

- 1) способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для

- проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);
- 2) способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);
 - 3) способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4);
 - 4) способностью к управлению персоналом (ПК-5);
 - 5) готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8);
 - 6) способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9);
 - 7) готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-10);
 - 8) готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-12);

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.

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 физики, химии, материаловедения, деталей машин, технической термодинамики, тепломассообмена, безопасности жизнедеятельности, электрических цепей и машин, электроники, метрологии и теплотехнических измерений, автоматики, гидрогазодинамики, водоподготовки, экспериментальную ТЭЦ МЭИ, обеспечивающую лабораторные работы для большинства дисциплин профессионального цикла;

- компьютерные классы;

- аудитории, оборудованные мультимедийным и презентационным оборудованием, лингафонные кабинеты, залы и крытый манеж для занятий физической культурой и спортом, стадион, плавательный бассейн;

- учебно-научно-техническая библиотека с абонементом, читальными залами и выходом на внешние интернет-ресурсы.

- 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 СОСТАВИЛИ:

доцент кафедры теоретических основ теплотехники
к.т.н.

В.Ю. Демьяненко

Зав. кафедрой теоретических основ теплотехники
д.т.н., ст. науч.сотр.

А.А. Сухих

/ Зав. кафедрой тепловых электрических станций
д.т.н., профессор

Н.Д. Рогалев

Зав. кафедрой автоматизированных систем
управления тепловыми процессами
д.т.н., профессор

А.В. Андриюшин

Директор института тепловой и атомной энергетики
д.т.н., проф.

А.В. Дедов

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