

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 «07» 2015 г. № 05/15

Ректор

Б.Д. Роголев



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки (специальность): 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки: Тепловые электрические станции

Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике

Тип: академический

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

Квалификация выпускника: бакалавр

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).

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: очно-заочная.

Объем программы: 240 зачетных единиц.

Сроки получения образования: 5 лет.

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, на подготовку теплоэнергетиков, способных профессионально обслуживать и развивать основное и вспомогательное оборудование тепловых электрических станций и тепловых сетей. 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;

– 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. Роголев

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

А.В. Андриушин

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