

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

В.М. Колокольцев

25 » октября 2017 г.

Номер внутривузовской регистрации

07-АТМ-17

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

13.04.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы

Технология производства электрической и тепловой энергии

Уровень высшего образования – магистратура

Программа подготовки – академическая магистратура

Форма обучения

Очная

Программа одобрена Ученым советом МГТУ
Протокол № 10 « 25 » октября 2017 г.

Согласовано:

Директор института Энергетики и
автоматизированных систем

Заведующий кафедрой Теплотехнических и
энергетических систем

Руководитель образовательной программы

С.И. Лукьянов

Е.Б. Агапитов

С.В. Картавец

Магнитогорск, 2017

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

- 1.1 Общие положения
- 1.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП
- 1.4 Сроки, трудоемкость освоения образовательной программы

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

- 4.1 Учебный план, включая график учебного процесса
- 4.2 Рабочие программы дисциплин (модулей)
- 4.3 Программы практик

5 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

- 5.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы
- 5.2 Кадровое обеспечение образовательной программы
- 5.3 Материально-техническое обеспечение образовательной программы

6 ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

7 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОП:

- 7.1 Фонд оценочных средства для проведения промежуточной аттестации
- 7.2 Программа государственной итоговой аттестации выпускников

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Общие положения

Образовательная программа (ОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, и иных компонентов.

Целью образовательной программы по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника является формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности в области энергетики в соответствии с требованиями ФГОС ВО и направленностью (профилем) ОП.

В области воспитания целью ОП является развитие у обучающихся личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, умения работать индивидуально и в коллективе, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, целеустремленности и настойчивости в достижении целей.

В области профессиональной подготовки целью ОП является формирование профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере энергетики и быть высококвалифицированным и конкурентоспособным на ранке труда.

В образовательной программе определяются:

– планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом, и компетенции обучающихся, установленные МГТУ дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

– планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативную базу для разработки образовательной программы составляют:

– Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 № 1367.

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом МОиН РФ от 21.11.2014 г. № 1499.

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова».

1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Условия приема по образовательным программам магистратуры регламентируются Правилами приёма в ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова».

1.4 Сроки, трудоемкость освоения образовательной программы и

Нормативный срок освоения образовательной программы для очной формы обучения составляет (включая последипломный отпуск) 2 года.

Общая трудоемкость освоения ОП составляет 120 ЗЕТ или 4320 часа.

Направленность (профиль) ОП – Технология производства электрической и тепловой энергии.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности магистров с направленностью (профилем) Технология производства электрической и тепловой энергии является:

Область профессиональной деятельности магистров включает совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по применению теплоты, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

Объектами профессиональной деятельности магистров с направленностью (профилем) Технология производства электрической и тепловой энергии в соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки являются:

тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики; установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии;

паровые и водогрейные котлы различного назначения;

реакторы и парогенераторы атомных электростанций;

паровые и газовые турбины;

энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;

установки по производству сжатых и сжиженных газов;

компрессорные, холодильные установки;

установки систем кондиционирования воздуха;

тепловые насосы;

химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки;

установки водородной энергетики;

вспомогательное теплотехническое оборудование;

тепло- и массообменные аппараты различного назначения;

тепловые и электрические сети;

теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий;

установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел;

технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как

теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
топливо и масла;
нормативно-техническая документация и системы стандартизации;
системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике;

Магистр по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника с направленностью (профилем) Технология производства электрической и тепловой энергии готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская;
производственно-технологическая;
научно-исследовательская;
организационно-управленческая;
педагогическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими, работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

Магистр по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью (профилем) Технология производства электрической и тепловой энергии, ОП и видами профессиональной деятельности:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

подготовка заданий на разработку проектных решений;
проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений, их патентоспособности; определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем;
составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
разработка эскизных, технических и рабочих проектов объектов и систем теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта их разработки;
проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;
оценка инновационного потенциала проекта;
разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;
оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;
подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;

научно-исследовательская деятельность:

разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;
управление результатами научно-исследовательской деятельности и
коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

производственно-технологическая деятельность:

разработка мероприятий по соблюдению технологической дисциплины,
совершенствованию методов организации труда в коллективе;
совершенствование технологии производства продукции на своем участке;
составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;
надзор за проведением работ по обслуживанию оборудования, приемке и сдаче в
ремонт, ремонту, монтажу и демонтажу оборудования, его наладке, испытаниям, пуску в
эксплуатацию, выводу из эксплуатации, консервации;

обеспечение бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и
модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического
оборудования, электрических и тепловых сетей, газо- и продуктопроводов;

определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах,
подготовка обоснований технического перевооружения, развития энергохозяйства,
реконструкции и

модернизации систем энергоснабжения;

педагогическая деятельность:

выполнение должностных обязанностей лаборанта (ассистента) при реализации
ООП в образовательных учреждениях среднего и высшего профессионального
образования в области профессиональной подготовки.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения ОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– общекультурными (ОК):

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).

общепрофессиональными:

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).

– профессиональными (ПК):

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (ПК-1);

способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-2);

производственно-технологическая деятельность:

способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства (ПК-3);

готовностью к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов (ПК-4);

способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах (ПК-5);

готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях (ПК-б);

научно-исследовательская деятельность:

способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

готовностью к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ (ПК-8);

способностью к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений (ПК-9);

готовностью к организации работы по осуществлению надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов (ПК-10);

педагогическая деятельность:

готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11).

Матрица формирования компетенций прилагается.