

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



УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета МЭИ

2019 г. № 07/19

Н.Д. Роголев

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Тепловые электрические станции

Уровень образования: магистр

Руководитель образовательной программы

к.т.н., доцент, доцент кафедры

Тепловых электрических станций

(должность, ученая степень, ученое звание)

А.А. Дудолин

(расшифровка подписи)

Образовательная программа одобрена на заседании кафедры (протокол от «25» 06.19 № 4/19).

Заведующий кафедрой Тепловых
электрических станций

(название кафедры)

Н.Д. Роголев

(расшифровка подписи)

Директор института
дистанционного и дополнительного
образования

(название института)

Т.А. Шиндина

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор

(должность)

В.Н. Замолодчиков

(расшифровка подписи)

Начальник учебного управления*

(должность)

Е.В. Макаревич

(расшифровка подписи)

Начальник ОМО УКО

(должность)

М.Я. Погребисский

(расшифровка подписи)

Москва 2019

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение и состав основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая в ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (далее – МЭИ), представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, актуализированным с учетом профессиональных стандартов, по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (высшее образование – магистратура), утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 146, зарегистрированным в Минюсте России 22.03.2018 г., регистрационный номер 50472.

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, программы государственной итоговой аттестации, оценочных средств, методических материалов.

Образовательная программа позволяет осуществлять обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.2. Нормативные документы

- 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 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 146 (далее ФГОС ВО);
- Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальных отношений Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121;
- 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;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав МЭИ;
- Локальные акты МЭИ.

При реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника используется Единая Электронно-информационная образовательная среда, включающая:

- общеуниверситетскую систему электронной почты (ОСЭП) – <http://mpei.ru/Structure/uchchast/icc/Pages/osep.aspx>;
- общеуниверситетский интернет портал – www.mpei.ru;
- информационную систему «Электронный МЭИ» – <http://mpei.ru/10.1.1.122>;
- СДО Прометей – <http://dot.mpei.ac.ru:8081>

1.3. Перечень сокращений

з.е.	–	зачетная единица
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция
ОС	–	оценочное средство
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция
ПД	–	профессиональная деятельность
ПК	–	профессиональная компетенция
ПС	–	профессиональный стандарт
ПООП	–	примерная основная образовательная программа по направлению подготовки
УК	–	универсальная компетенция
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

1.4. Цель образовательной программы

ОПОП по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника предназначена для методического обеспечения и сопровождения учебного процесса, формирования у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Текущие цели образовательной программы:

- подготовка выпускника, способного осуществлять профессиональную деятельность в области управления проектами энергетического комплекса, решать задачи профессиональной деятельности проектно-конструкторского и научно-исследовательского типа;
- 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.

Основная стратегическая задача процесса обучения по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника заключается в подготовке высококвалифицированных кадров, с необходимыми компетенциями, востребованных на рынке труда.

1.5. Форма обучения: заочная.

1.6. При реализации образовательной программы применяются дистанционные образовательные технологии

1.7. Образовательная программа реализуется МЭИ самостоятельно

1.8. Язык обучения: русский

1.9. Срок получения образования: по заочной форме составляет 2 года 6 месяцев.

1.10. Объем образовательной программы: 120 з.е.

Величина зачетной единицы устанавливается в объеме 27 астрономических часов (36 академических часов).

1.11. Области и сферы профессиональной деятельности выпускника

20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере обеспечения безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.12. Объекты профессиональной деятельности: тепловые электрические станции.

1.13. Типы задач профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторский
- научно-исследовательский

Раздел 2. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. 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.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника 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 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника. 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 1 и 2* к ОПОП.

2.2. 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.

2.3. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника 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 универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

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

2.4. 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 процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы, а также подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.

Аннотация ГИА представлена в *Приложении 5* к образовательной программе.

Раздел 3. 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.

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 (Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий)	ИД-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи ИД-3 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2 (Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла)	ИД-1 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 (Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели)	ИД-1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом) ИД-2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4 (Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия)	ИД-1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке ИД-2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык ИД-3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5 (Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия)	ИД-1 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций ИД-2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 (Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы	ИД-1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания ИД-2 Определяет приоритеты личного

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ее совершенствования на основе самооценки)	роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Планирование	ОПК-1 (Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки)	ИД-1 Формулирует цели и задачи исследования ИД-2 Определяет последовательность решения задач ИД-3 Формулирует критерии принятия решения
Исследование	ОПК-2 (Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы)	ИД-1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи ИД-2 Проводит анализ полученных результатов ИД-3 Представляет результаты выполненной работы

3.3. Профессиональные компетенции выпускников

Профессиональные компетенции, устанавливаемые образовательной программой, сформированы на основе профессионального стандарта, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 (способен проводить патентные исследования и определять характеристики продукции (услуг))	<p>ИД-1 Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований</p> <p>ИД-2 Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске</p> <p>ИД-3 Систематизация и анализ отобранной документации</p> <p>ИД-4 Обоснование решений задач патентными исследованиями; обоснование предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций</p> <p>ИД-5 Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях</p>
ПК-2 (способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований)	<p>ИД-1 Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок</p> <p>ИД-2 Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок</p> <p>ИД-3 Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p> <p>ИД-4 Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p>
ПК-3 (способен руководить группой работников при исследовании самостоятельных тем)	<p>ИД-1 Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок</p> <p>ИД-2 Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями</p> <p>ИД-3 Проверка правильности результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством</p> <p>ИД-4 Осуществление работ по повышению квалификации кадров в соответствии с установленными полномочиями</p>
ПК-4 (способен проводить организационно-	<p>ИД-1 проводить работы в соответствии с земельным и жилищным законодательством</p> <p>ИД-2 применять методы ценообразования, проводить оценку и анализ</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
управленческие и экспертно-аналитические работы на ТЭС)	стоимости активов, вести экспертно-аналитические обоснования ИД-3 применять современные методы экспертизы и диагностики зданий ИД-4 применять методы анализа рынков

Раздел 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника сформировано на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

МЭИ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде МЭИ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории МЭИ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда МЭИ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

МЭИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями, перечень изданий указан в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

4.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками МЭИ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников МЭИ должна отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников МЭИ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников МЭИ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников МЭИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)

4.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки.

В целях совершенствования образовательной программы МЭИ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников МЭИ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся определены локальными нормативными актами МЭИ.