

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки (специальность): 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (Профиль) образовательной программы: Технология, управление и цифровизация ТЭС и энергетических систем
Уровень образования: магистратура

Москва

Руководитель образовательной
программы

И.о. зав. кафедрой Энергетики,
д.т.н., профессор

(должность, ученая степень, ученое звание)

(ПОДПИСЬ)

М.С. Иваницкий
(расшифровка подписи)

И.о. зав. кафедрой Энергетики,
д.т.н., профессор

(должность, ученая степень, ученое звание)

(ПОДПИСЬ)

М.С. Иваницкий
(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор
(должность)

В.Н. Замолотчиков
(расшифровка подписи)

Начальник УУ
(должность)

Е.Ю. Абрамова
(расшифровка подписи)

Начальник ОМО УКО
(должность)

Ю.В. Шацких
(расшифровка подписи)

Директор филиала
(должность)

М.М. Султанов
(расшифровка подписи)

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение и состав основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая в Филиале ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Волжском (далее – филиал МЭИ в г. Волжском), 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**, утвержденным приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 146, зарегистрированным в Минюсте России 22 марта 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 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);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки **13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника**, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 146, зарегистрированный в Минюсте России 22 марта 2018 г., регистрационный номер 50472 (далее ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 года № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- 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 практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390.
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав МЭИ;
- Локальные акты МЭИ;
- Локальные акты филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском;
- Профессиональные стандарты:
 - профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 121н от 14.03.2014.

1.3. Перечень сокращений

з.е. – зачетная единица;

ОПК – общепрофессиональная компетенция;

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;
ОС – оценочное средство.

1.4. Цель образовательной программы

Формирование комплекса знаний, умений и навыков, определяющих способность к научно-исследовательской деятельности в области теплоэнергетики и теплотехники, включая совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по применению теплоты, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

Создание в рамках образовательной среды филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском оптимальных условий для развития у обучающихся личностных качеств и возможностей для осуществления дальнейшего профессионального совершенствования в различных областях теплоэнергетики и теплотехники.

Формирование у выпускников гражданской ответственности и правового сознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда.

1.5. Форма обучения: очная.

1.6. Формы реализации: обучение в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

Реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

При реализации образовательной программы филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском вправе перейти на электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в случаях, предусмотренных соответствующими локальными нормативными актами филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

Воспитательная работа в рамках реализации ОПОП проводится в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

1.7. Образовательная программа реализуется филиалом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском самостоятельно.

1.8. Язык обучения: русский.

1.9. Срок получения образования: 2 года.

1.10. Объем образовательной программы 120 з.е.

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

1.11. Области и (или) сферы профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности¹ и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки **13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника** (далее соответственно – выпускники, программа магистратуры, направление подготовки), могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками (НИОКР)).

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. Объект (ы) профессиональной деятельности выпускника:

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики;
- паровые и водогрейные котлы различного назначения;
- реакторы и парогенераторы атомных электростанций;
- паровые и газовые турбины;
- энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;
- установки водородной энергетики;
- вспомогательное теплотехническое оборудование;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации;
- системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

1.13. Типы задач профессиональной деятельности выпускника:

- научно-исследовательский.

Раздел 2. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию (ГИА), и периоды каникул.

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложении к образовательной программе (приложения 1 и 2 соответственно).

Аннотации всех учебных дисциплин представлены в приложении 3 к образовательной программе.

Аннотации всех практик представлены в приложении 4 к образовательной программе.

Аннотация ГИА представлена в приложении 5 к образовательной программе.

¹ Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

Комплект рабочих программ дисциплин, практик и ГИА представляет собой самостоятельный компонент образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам и ГИА приведены в фонде оценочных материалов ОПОП, который представляет собой самостоятельный компонент образовательной программы.

Перечень факультативных дисциплин устанавливается Ученым советом филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

Раздел 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальной компетенции	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	УК-1.1. Вырабатывает стратегию действий. УК-1.2. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Учитывает все факторы, определяющие риски жизненного цикла оборудования. УК-2.2. Учитывает действующие правовые нормы, условия, ресурсы и ограничения для оптимального решения задач
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Эффективно взаимодействует с членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды. Соблюдает этические нормы взаимодействия. УК-3.2. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. УК-4.2. Демонстрирует умение выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе понимания особенностей социального и культурного контекста. УК-5.2. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом

		их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач
Самоорганизация и само развитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов. УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Определяет цели и задачи исследования на основе анализа данных. ОПК-1.2. Выявляет приоритеты решения задач и критерии их оценки
Исследование	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Применяет современные методы исследования и обработки информации. ОПК-2.2. Представляет результаты работы и научных исследований

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, устанавливаемые образовательной программой, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, 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.

Компетентностно-формирующая часть учебного плана, определяющая этапы формирования компетенций дисциплинами, практиками учебного плана, представлена в приложении 6 к образовательной программе.

Результаты выбора и анализа профессиональных стандартов для учета в образовательной программе представлены в приложениях 7 и 8 соответственно.

В открытом доступе приложения 6-8 не представляются.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в приложениях 9 и 10 соответственно.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ПК-1 Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов, проведении расчетов и экспериментов в соответствии с типовыми методиками и средствами автоматизации, обработкой полученных результатов, соблюдении производственной	ПК-1.1. Осуществляет сбор и анализ исходных данных для исследования энергообъектов ПК-1.2. Проводит расчеты и эксперименты в соответствии с типовыми методиками и средствами автоматизации и обрабатывает полученные результаты, формирует предложения по их практическому использованию

и экологической безопасности, управлении, эксплуатации, обслуживании, доводке процессов и ремонте технологического оборудования	ПК-1.3. Соблюдает условия производственной и экологической безопасности ПК-1.4. Осуществляет оперативное управление работой смены ТЭС
---	--

Раздел 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

4.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском 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 филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском 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.

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском дополнительно обеспечивает:

- 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 филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и проходит обновление при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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 обновляется (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 филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых филиалом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском 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 филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском, 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 70 процентов численности педагогических работников филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности филиалом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском 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, а также системы внешней оценки, в которой филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском 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 филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.

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 и филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском.