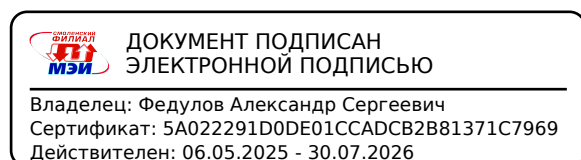


**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»
в г. СМОЛЕНСКЕ**

Принята решением Учёного совета филиала
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «НИУ
«МЭИ» в г. Смоленске
Д-р техн. наук, профессор
А.С. Федулов

« 10 » 2026 г.

Протокол №3 от 10.03.2026 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Направленность

Профиль подготовки: «Энергообеспечение предприятий»

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

Нормативный срок освоения программы – 4 года

Год набора (начала подготовки) - 2026 г.

Смоленск

Образовательная программа высшего образования



Направление подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Профиль подготовки: «Энергообеспечение предприятий»

**Заместитель директора по учебно-методической работе филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске**

В.В. Рожков, канд. техн. наук, доцент, заместитель директора

Заведующий кафедрой промышленной теплоэнергетики

В.А. Галковский, канд. техн. наук, доцент

Образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры **промышленной теплоэнергетики**

Протокол от « 26 » февраля 2026 г., протокол № 6

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований регионального рынка труда на основе образовательного стандарта высшего образования (ОС ВО) по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», утвержденного ректором ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Н.Д. Рогалевым 20.12.2023, приказа Минобрнауки России от «26» ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования», приказа Минобрнауки РФ от 19.07.2022 №662 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты», Концепции преподавания истории России для неисторических специальностей и направлений подготовки, реализуемых в образовательных организациях высшего образования, письма Минобрнауки РФ от 21.12.2022 №МН-5/35982 «О направлении модуля «Основы военной подготовки» для обучающихся образовательных организаций высшего образования», приказа Минобрнауки РФ от 27.02.2023 №208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты», письма Минобрнауки РФ от 21.04.2023 № МН-11/1516-ПК «О направлении проекта концепции модуля Основы российской государственности», письма Минобрнауки РФ от 16.02.2024 № МН-11/418-ОП «О направлении информации» (о необходимости внедрения образовательного подхода «Обучение служением» в основные образовательные программы вузов всех направлений подготовки и специальностей уровней образования бакалавриат и специалитет).

ОП ВО регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации (ФЗ от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»).

1.2. Выпускникам, завершившим обучение по образовательной программе, присваивается квалификация: Бакалавр.

1.3. Образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации (русском языке).

1.4. Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года; в очно-заочной (или заочной форме) обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения; при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.5. Объем программы бакалавриата.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 зачетных единиц.

1.6 Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника: 01 Образование и наука (в сфере научных исследований)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: теплоэнергетики и теплотехники и систем теплоэнергоснабжения)

1.7 В рамках освоения образовательной программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

1.8 Образовательная программа не реализуется с применением сетевой формы обучения.

1.9 Образовательная программа не реализуется исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.10 Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов:

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
1	16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей	39н	04.02.2021	63357	30.04.2021
2	20.025 Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	1164н	28.12.2015	40839	28.01.2016

Образовательная программа, в части области профессиональной деятельности «Образование и наука» (в сфере научных исследований), разработана 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.

1.11. Филиал располагает на праве оперативного управления федеральным имуществом материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОП ВО в соответствии с учебным планом. Материально-техническая база филиала соответствует действующим противопожарным и санитарным правилам и нормам.

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

1.13. ЭИОС филиала обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин и практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы.

При реализации ОП ВО с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (применение этих инструментов предусматривается в чрезвычайных обстоятельствах, например, в период пандемии) ЭИОС филиала дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП ВО;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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

1.14. Финансовое обеспечение реализации ОП ВО осуществляется в объеме не ниже установленных Минобрнауки России базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утверждаемой приказами Минобрнауки России.

2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ (ДОКУМЕНТЫ):

Приложение А. Перечень результатов освоения образовательной программы (формируемых компетенций) и их связь с профессиональными стандартами (при наличии).

Приложение Б. Взаимосвязь компетенций с дисциплинами (модулями) и практиками (матрица компетенций).

Приложение В. Учебный план (учебные планы).

Приложение Г. Календарный учебный график (календарные учебные графики).

Приложение Д. Рабочие программы дисциплин (модулей), включая фонд оценочных средств (ФОС) – оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплинам.

Приложение Е. Программы практик (рабочие программы практик), включая ФОС – оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по практикам.

Приложение Ж. Программа ГИА, включая ФОС – оценочные материалы для ГИА.

Приложение З. Методические материалы для обеспечения образовательного процесса.

Приложение И. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и программ практик.

Приложение К. Сведения о кадровом обеспечении реализации ОП ВО.

Приложение Л. Сведения о материально-техническом обеспечении образовательного процесса ОП ВО.

Приложение М. Комплекс материалов по воспитательной работе обучающихся – рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Приложение Н. Экспертное заключение на ОП ВО.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Но- мер изме- не- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц в доку- менте	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего измене- ния в данный эк- земпляр	Дата внесения из- менения в данный эк- земпляр	Дата введения из- менения
	изме- нен- ных	заме- нен- ных	но- вых	анну- лиро- ванн ых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (формируемых компетенций) и их связь с профессиональными стандартами

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		УК-1.3	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
		УК-1.4	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует

Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование
			собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
		УК-1.5	Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели проекта, определяет связи между ними
		УК-2.2	Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
		УК-2.3	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		УК-2.4	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
		УК-2.5	Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других членов команды
		УК-3.3	Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и планирует свои действия для достижения заданного результата
		УК-3.4	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
		УК-3.5	Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1	Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
		УК-4.2	Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
		УК-4.3	Ведет деловую переписку на государственном

Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование
			языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции
		УК-4.4	Представляет результаты деятельности и свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1	Анализирует современное состояние общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.2	Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения
		УК-5.3	Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
		УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
		УК-6.4	Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
		УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
		УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении	УК-8.1	Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		УК-8.2	Идентифицирует опасные и вредные факторы в повседневной жизни, а также в профессиональ-

Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование
	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		ной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК-8.3	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
		УК-8.4	Разъясняет правила поведения и оказывает первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики
		УК-9.2	Понимает цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида
		УК-9.3	Правильно использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)
		УК-9.4	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1	Проявляет в своём поведении нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму и коррупции
		УК-10.2	Способен противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

- ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;
- ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- ОПК-4. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах;
- ОПК-5. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок;
- ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.

Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1	Сопоставляет способы поиска, обработки и анализа информации из различных источников
		ОПК-1.2	Использует приемы представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
		ОПК-1.3	Использует компьютерные средства и технологии для создания графических моделей
		ОПК-1.4	Применяет информационные, компьютерные и сетевые технологии при анализе объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1	Использует возможности соответствующего алгоритмического аппарата при решении профессиональных задач
		ОПК-2.2	Применяет методы анализа и компьютерного моделирования при решении профессиональных задач
		ОПК-2.3	Формулирует критерии использования средств теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
		ОПК-2.4	Определяет соотношение средств теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1	Анализирует результаты различных способов теоретического и экспериментального исследования получения тепловой энергии при решении профессиональных задач
		ОПК-3.2	Использует возможности соответствующего физико-математического аппарата и методы преобразования тепловой энергии в теплотехнических установках объектов профессиональной деятельности
		ОПК-3.3	Применяет результаты экспериментального исследования для разработки различных способов транспорта теплоты от источника до потребителя
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК-4.1	Понимает возможности современных технологий, предназначенных для получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
		ОПК-4.2	Применяет принципы работы современных технологий для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-4.3	Использует средства и технологии для решения задач на объектах теплоэнергетики и теплотехники
ОПК-5	Способен учитывать свойства	ОПК-5.1	Анализирует результаты испытаний конст-

Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование
	конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок		рукционных материалов с учетом динамических и тепловых нагрузок
		ОПК-5.2	Понимает возможности и учитывает свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах
		ОПК-5.3	Проводит расчеты свойств конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-6.1	Сопоставляет и использует методы и средства измерения электрических величин для объектов теплоэнергетики и теплотехники
		ОПК-6.2	Сопоставляет и использует методы и средства измерения неэлектрических величин для объектов теплоэнергетики и теплотехники
		ОПК-6.3	Осуществляет измерения необходимых величин применительно к объектам профессиональной деятельности

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

- ПК-1. Способен определять энергоэффективность теплотехнического оборудования в сфере профессиональной деятельности;
- ПК-2. Способен принимать участие в проектировании систем теплоэнергетики и теплотехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;
- ПК-3. Способен проводить обоснование проектных решений систем теплоэнергетики и теплотехники;
- ПК-4. Готов определять параметры оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники;
- ПК-5. Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники;
- ПК-6. Способен использовать современные технологии в процессе проектирования элементов систем теплоэнергетики и теплотехники.

профессиональная компетенция ПК-1 сформирована на основе требований ОС ВО МЭИ по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», утвержденного ректором ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Н.Д. Рогалевым 20.12.2023

Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование
ПК-1	Способен определять энергоэффективность теплотехнического оборудования в сфере профессиональной деятельности	ПК-1.1	Планирует и подготавливает типовые решения по определению мероприятий, повышающих энергоэффективность теплотехнического оборудования объектов теплоэнергетики и теплотехники
		ПК-1.2	Выполняет типовые экспериментальные исследования систем теплоэнергетики и теплотехники и их элементов по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования

Связь с профессиональным стандартом

16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей
приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1082н
регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации от 21.01. 2016 № 40687

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование
А	ОТФ: 3.1. Подготовка проектной документации по отдельным узлам и элементам тепломеханической части	ПК-5	Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники	ПК-5.1	Рассматривает задачу составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники с соблюдением существующих нормативов, стандартов (технических условий)
				ПК-5.2	Применяет навыки составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники
А/01.6	ТФ1: 3.1.1. Выполнение отдельных узлов и элементов по установке оборудования и обвязке трубопроводами на основании задания руководителя	ПК-5	Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию при разработке проекта системы теплоэнергетики и	ПК-5.1	Рассматривает задачу составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники с соблюдением существ-

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование
	трудовые действия: компоновка и разбивка чертежа для выполнения отдельных узлов и элементов технологического оборудования; выбор масштаба для выполнения отдельных узлов и элементов технологического оборудования; вычерчивание элементов, узлов и деталей; привязка типовых решений отдельных элементов, узлов и деталей; сверка копий проектных документов с их оригиналами; составление экспликаций и спецификаций по разработанным чертежам; внесение изменений в разработанную документацию; сдача проектной документации в архив		теплотехники		вующих нормативов, стандартов (технических условий)
				ПК-5.2	Применяет навыки составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники
А/02.6	ТФ2: 3.1.2. Выполнение компоновочных решений, тепловых схем, разводки трубопроводов трудовые действия: сбор и анализ нагрузок для выполнения гидравлического и теплового расчетов; анализ вариантов тепловой схемы и выбор оптимального решения; расчет диаметров трубопроводов по полученным данным; выполнение компоновочных решений (планы, разрезы); выполнение тепловой схемы; выполнение разводки трубопроводов; выполнение чертежей газопроводов и воздухопроводов;	ПК-5	Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники	ПК-5.1	Рассматривает задачу составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники с соблюдением существующих нормативов, стандартов (технических условий)
				ПК-5.2	Применяет навыки составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование
	выполнение сечений, узлов и элементов по тепломеханическим решениям; выполнение спецификаций; выдача заданий специалистам смежных специальностей; ведение авторского надзора по своим проектным решениям; снятие замечаний при согласованиях по своим проектным решениям				
В	ОТФ: 3.2. Выполнение специальных расчетов для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	ПК-2	Способен принимать участие в проектировании систем теплоэнергетики и теплотехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ПК-2.1	Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет альтернативные варианты технических решений систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-2.2	Обосновывает выбор наиболее целесообразного решения при проектировании систем теплоэнергетики и теплотехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией с соблюдением различных технических, энергоэффективных и экологических требований
		ПК-3	Способен проводить обоснование проектных решений систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК-3.1	Анализирует исходные данные при проектировании систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-3.2	Формулирует критерии для обоснования проектных решений систем теплоэнергетики и теплотехники
		ПК-4	Готов определять параметры оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК-4.1	Применяет средства определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объекта информацию для определения параметров обо-

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции			
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование		
					рудования систем тепло-энергетики и теплотехники		
В/01.6	ТФ: 3.2.1. Выполнение гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем с выбором оборудования и арматуры трудовые действия: расчет тепловых и материальных балансов по тепловой схеме; гидравлический расчет тепловой схемы; выбор оборудования и арматуры; уточнение диаметров трубопроводов по полученным данным; оформление расчетов и составление пояснительной записки	ПК-2	Способен принимать участие в проектировании систем теплоэнергетики и теплотехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ПК-2.1	Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет альтернативные варианты технических решений систем теплоэнергетики и теплотехники		
				ПК-2.2	Обосновывает выбор наиболее целесообразного решения при проектировании систем теплоэнергетики и теплотехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией с соблюдением различных технических, энергоэффективных и экологических требований		
		ПК-3	Способен проводить обоснование проектных решений систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК-3.1	Анализирует исходные данные при проектировании систем теплоэнергетики и теплотехники		
				ПК-3.2	Формулирует критерии для обоснования проектных решений систем теплоэнергетики и теплотехники		
		ПК-4	Готов определять параметры оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК-4.1	Применяет средства определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники		
				ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объекта информацию для определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники		
		В/02.6	ТФ: 3.2.2. Выполнение аэродинамических расчетов и расчетов энергоэффективности трудовые действия: выполнение аэродинамических расчетов; сбор и анализ данных для выполнения расчетов энергоэффективно-	ПК-2	Способен принимать участие в проектировании систем теплоэнергетики и теплотехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные	ПК-2.1	Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет альтернативные варианты технических решений систем теплоэнергетики и теплотехники
						ПК-2.2	Обосновывает выбор наиболее целесообразного решения при проектировании

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции				
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование			
	сти и технико-экономических показателей; выполнение расчетов энергоэффективности и технико-экономических показателей; оформление расчетов и пояснительной записки		технические, энергоэффективные и экологические требования		систем теплоэнергетики и теплотехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией с соблюдением различных технических, энергоэффективных и экологических требований			
					ПК-3	Способен проводить обоснование проектных решений систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК-3.1	Анализирует исходные данные при проектировании систем теплоэнергетики и теплотехники
							ПК-3.2	Формулирует критерии для обоснования проектных решений систем теплоэнергетики и теплотехники
		ПК-4	Готов определять параметры оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники			ПК-4.1	Применяет средства определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники	
						ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объекта информацию для определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники	
		В/03.6	ТФ: 3.2.3. Выполнение прочностных расчетов трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации трудовые действия: сбор исходных данных, анализ длин участков трубопроводов, разбивка их по группам для выполнения прочностного расчета; выполнение прочностного расчета трубопроводов; определение величины необходимого растяжения компенсаторов; оформление расчетов и пояснительной записки	ПК-2	Способен принимать участие в проектировании систем теплоэнергетики и теплотехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования		ПК-2.1	Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет альтернативные варианты технических решений систем теплоэнергетики и теплотехники
ПК-2.2	Обосновывает выбор наиболее целесообразного решения при проектировании систем теплоэнергетики и теплотехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией с соблюдением различных технических, энергоэффективных и экологических требований							
ПК-3	Способен проводить обоснование проектных решений систем			ПК-3.1	Анализирует исходные данные при проектировании систем теплоэнергетики			

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование
			теплоэнергетики и теплотехники		ки и теплотехники
				ПК-3.2	Формулирует критерии для обоснования проектных решений систем теплоэнер- гетики и теплотехники
		ПК-4	Готов определять па- раметры оборудова- ния систем тепло- энергетики и тепло- техники	ПК-4.1	Применяет средства опре- деления параметров оборудо- вания систем теплоэнер- гетики и теплотехники
				ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объ- екта информацию для опре- деления параметров обо- рудования систем тепло- энергетики и теплотехники

**20.025 Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов
и арматуры тепловых сетей**

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
от 28.12.2015 № 1164н
регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации
от 28.01.2016 № 40839

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование
Е	ОТФ: 3.5. Проведение расчетов и обоснований при эксплуатации обо- рудования, трубопро- водов и арматуры теп- ловых сетей	ПК-6	Способен использо- вать современные технологии в процес- се проектирования элементов систем те- плоэнергетики и теп- лотехники	ПК-6.1	Анализирует возможность распределения программ- ных и аппаратных средств в процессе проектирования элементов систем тепло- энергетики и теплотехники
				ПК-6.2	Применяет современные технологии в процессе проектирования элементов систем теплоэнергетики и теплотехники
Е/01.5	ТФ: 3.5.1. Подготовка технических сведений, расчетов и обоснований при эксплуатации обо- рудования, трубопро- водов и арматуры теп- ловых сетей трудовые действия: подготовка техниче-	ПК-6	Способен использо- вать современные технологии в процес- се проектирования элементов систем те- плоэнергетики и теп- лотехники	ПК-6.1	Анализирует возможность распределения программ- ных и аппаратных средств в процессе проектирования элементов систем тепло- энергетики и теплотехники
				ПК-6.2	Применяет современные технологии в процессе проектирования элементов

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование
	ских условий на присоединение к сетям теплоснабжения; подготовка технических обоснований возможности подключения потребителей; расчет нормативного объема подпитки тепловых сетей; расчет нормативных тепловых потерь в тепловых сетях и их корректировка; расчет теплопотребления; ведение статистической отчетности по тепловым сетям; ведение анализа дефектов тепловых сетей; корректировка схем сетей тепловодоснабжения				систем теплоэнергетики и теплотехники
Е/02.5	ТФ: 3.5.2. Документационное сопровождение эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей трудовые действия: Рассмотрение представленных проектов тепловых сетей, узлов ввода и систем теплопотребления; выдача технических условий на присоединение к сетям тепловодоснабжения; согласование отводов земельного участка; согласование предоставляемых проектов реконструкции и монтажа тепловых сетей и систем теплопотребления; оформление актов раздела границ балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности по трубопроводам теплоснабжения (горячего и	ПК-6	Способен использовать современные технологии в процессе проектирования элементов систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК-6.1	Анализирует возможность распределения программных и аппаратных средств в процессе проектирования элементов систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-6.2	Применяет современные технологии в процессе проектирования элементов систем теплоэнергетики и теплотехники

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование
	холодного водоснабже- ния)				
Г	ОТФ: 3.7. Экспертное сопровождение экс- плуатации оборудова- ния, трубопроводов и арматуры тепловых се- тей	ПК-4	Готов определять па- раметры оборудова- ния систем тепло- энергетики и тепло- техники	ПК-4.1	Применяет средства опре- деления параметров обору- дования систем теплоэнер- гетики и теплотехники
				ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объ- екта информацию для оп- ределения параметров обо- рудования систем тепло- энергетики и теплотехники
		ПК-5	Способен составлять и оформлять типо- вую техническую до- кументацию при раз- работке проекта сис- темы теплоэнергетики и теплотехники	ПК-5.1	Рассматривает задачу со- ставления и оформления типовой технической доку- ментации при разработке проекта системы тепло- энергетики и теплотехники с соблюдением существ- ующих нормативов, стан- дартов (технических усло- вий)
				ПК-5.2	Применяет навыки состав- ления и оформления типо- вой технической докумен- тации при разработке про- екта системы теплоэнергетики и тепло- техники
G/01.6	ТФ: 3.7.1. Планирова- ние деятельности по эксплуатации оборудо- вания, трубопроводов и арматуры тепловых се- тей трудовые действия: разработка программ перспективного разви- тия системы централи- зованного теплоснаб- жения; разработка пла- нов и графиков технического обслужи- вания по сетям тепло- водоснабжения и обо- рудованию централь- ных тепловых пунктов; Разработка предложе- ний для формирования	ПК-4	Готов определять па- раметры оборудова- ния систем тепло- энергетики и тепло- техники	ПК-4.1	Применяет средства опре- деления параметров обору- дования систем теплоэнер- гетики и теплотехники
				ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объ- екта информацию для оп- ределения параметров обо- рудования систем тепло- энергетики и теплотехники
		ПК-5	Способен составлять и оформлять типо- вую техническую до- кументацию при раз- работке проекта сис- темы теплоэнергетики и теплотехники	ПК-5.1	Рассматривает задачу со- ставления и оформления типовой технической доку- ментации при разработке проекта системы тепло- энергетики и теплотехники с соблюдением существ- ующих нормативов, стан- дартов (технических усло- вий)

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование
	графиков ремонтов сетей тепловодоснабжения и оборудования центральных тепловых пунктов; рассмотрение предоставленных проектов тепловых сетей, узлов ввода и систем теплоснабжения; согласование отводов земельного участка; оформление актов раздела границ эксплуатационной ответственности по трубопроводам отопления, холодного и горячего водоснабжения; обеспечение подразделений обновленными актами раздела границ балансовой и эксплуатационной ответственности			ПК-5.2	Применяет навыки составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники
G/02.6	ТФ: 3.7.2. Организация подготовки технических сведений, расчетов, обоснований по эксплуатации оборудования тепловых сетей трудовые действия: организация проведения расчета нормативного объема подпитки тепловых сетей; организация проведения расчета нормативных тепловых потерь в тепловых сетях; организация проведения расчета теплоснабжения; ведение анализа дефектов тепловых сетей; корректировка схем сетей тепловодоснабжения; ведение статистической отчетности по тепловым сетям	ПК-4	Готов определять параметры оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК-4.1	Применяет средства определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объекта информацию для определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
		ПК-5	Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники	ПК-5.1	Рассматривает задачу составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники с соблюдением существующих нормативов, стандартов (технических условий)
				ПК-5.2	Применяет навыки составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование
G/03.6	ТФ: 3.7.3. Контроль эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей трудовые действия: контроль исправного состояния и безопасной эксплуатации тепловых сетей; проведение проверок мест производства работ по нарядам и распоряжениям	ПК-4	Готов определять параметры оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК-4.1	Применяет средства определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объекта информацию для определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-5.1	Рассматривает задачу составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники с соблюдением существующих нормативов, стандартов (технических условий)
		ПК-5	Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники	ПК-5.2	Применяет навыки составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-4.1	Применяет средства определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объекта информацию для определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
I	ОТФ: 3.9. Управление деятельностью по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей	ПК-4	Готов определять параметры оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК-4.1	Применяет средства определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объекта информацию для определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-5.1	Рассматривает задачу составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники с соблюдением существующих нормативов, стандартов (технических условий)
		ПК-5	Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники	ПК-5.2	Применяет навыки составления и оформления типо-
				ПК-4.1	Применяет средства определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объекта информацию для определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование
					вой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники
I/01.6	ТФ: 3.9.1. Организация эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей трудовые действия: подготовка проектов текущих и перспективных планов работы участка, графиков выполнения отдельных работ (мероприятий); организация внедрения передовых приемов и методов труда; Организация подготовительных работ по пуску тепловой сети; организация работ по сборке схемы (переходного периода) с последующим заполнением тепловой сети; Организация работ по пуску тепловой сети; организация работ по переключению схемы тепловой сети; контроль работы оборудования и тепловых сетей в переходный период; Организация работ в аварийных ситуациях на оборудовании и тепловых сетях; проведение проверки количественного наличия и состояния оборудования, необходимого для сборки схем по приготовлению горячего водоснабжения; контроль работы оборудования для приготовления горячего водоснабжения в процессе эксплуатации;	ПК-4	Готов определять параметры оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК-4.1	Применяет средства определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объекта информацию для определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
		ПК-5	Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники	ПК-5.1	Рассматривает задачу составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники с соблюдением существующих нормативов, стандартов (технических условий)
				ПК-5.2	Применяет навыки составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование
	контроль соблюдения температурного и гидравлического режимов работы оборудования; контроль работы сетей горячего водоснабжения в процессе эксплуатации; рассмотрение и согласование отключения участка трубопровода; анализ обращений и жалоб, разработка, согласование и утверждение в установленном порядке корректирующих мероприятий				
I/02.6	ТФ: 3.9.2. Организация работы подчиненных работников по эксплуатации оборудования тепловых сетей трудовые действия: проведение инструктажей работников; планирование и распределение производственных задач; формирование отчетной документации подразделения; согласование проектно-технической документации по вводимому в эксплуатацию оборудованию; организация безопасных и нормальных условий труда на рабочих местах; подготовка предложений по обучению работников; составление плана обучения работников; организация разработки и пересмотра производственных инструкций в рамках своей компетенции	ПК-4	Готов определять параметры оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК-4.1	Применяет средства определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
				ПК-4.2	Использует полученную от теплоэнергетического объекта информацию для определения параметров оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники
		ПК-5	Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники	ПК-5.1	Рассматривает задачу составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники с соблюдением существующих нормативов, стандартов (технических условий)
				ПК-5.2	Применяет навыки составления и оформления типовой технической документации при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники

Освоение компетенций, достижение необходимых индикаторов и их связь с результатами обучения

Совокупность **результатов обучения** – знаний, умений и навыков, формируемых каждой дисциплиной, практикой, ГИА, подкрепляет соответствующий индикатор достижения компетенции (ИДК).

Выполнение мероприятий текущего контроля и получение в процессе промежуточной аттестации обучающимся оценки «удовлетворительно» и выше, либо «зачтено» по каждой из дисциплин, практик, ГИА, подкрепляющих ИДК соответствующей компетенции, означает то, что настоящий индикатор достигнут, а компетенция освоена.

Совокупность **результатов обучения** – знаний, умений и навыков, а также **шкала оценок** вынесена в рабочие программы дисциплин, программы практик, программу ГИА.

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С ДИСЦИПЛИНАМИ (МОДУЛЯМИ) И ПРАКТИКАМИ

Матрица компетенций

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.03	Философия	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Общественный проект "Обучение служением"	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.17	Основы производственной деятельности в теплоэнергетике	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.В.ДВ.01.03	Социально-психологическая адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья к университетской среде	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Общественный проект "Обучение служением"	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.02	История России	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.13	Основы российской государственности	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Общественный проект "Обучение служением"	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.В.ДВ.01.03	Социально-психологическая адаптация лиц с ограниченными возможностями	

		здоровья к университетской среде	
	Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.04	Общественный проект "Обучение служением"	
	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
	Б1.О.19	Физическая культура и спорт	
	Б1.В.14	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Здоровьесберегающие технологии в образовании и производственной сфере	
	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
	Б1.О.08	Экология	
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.03	Основы военной подготовки	
	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
	Б1.О.17	Основы производственной деятельности в теплоэнергетике	
	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
	Б1.О.13	Основы российской государственности	
	ФТД.03	Основы военной подготовки	
	ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
	Б1.О.06	Информационные технологии	
	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Применение цифровых технологий в теплоэнергетике	
	ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
	Б1.О.04	Высшая математика	
	Б1.О.05	Физика	
	Б1.О.07	Химия	
	Б1.О.14	Теоретическая механика	
	Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика	

	Б1.О.18	Физико-химические основы подготовки воды и топлива	
	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК
	Б1.О.15	Прикладная механика	
	Б1.О.17	Основы производственной деятельности в теплоэнергетике	
	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК
	Б1.О.10	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ОПК
	Б1.О.05	Физика	
	Б1.О.09	Электротехника и электроника	
	Б1.О.11	Метрология, сертификация, технические измерения автоматизация тепловых процессов	
	Б1.О.20	Теплотехнические приборы и измерения	
	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК
	Б1.О.11	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
	ПК-1	Способен определять энергоэффективность теплотехнического оборудования в сфере профессиональной деятельности	ПК
	Б1.В.06	Котельные установки парогенераторы	
	Б1.В.09	Гидрогазодинамика	
	Б1.В.12	Тепломассообмен	
	Б1.В.13	Техническая термодинамика	
	Б1.В.ДВ.01.01	Моделирование процессов теплоэнергетики и теплотехники	
	Б1.В.ДВ.01.02	Теория подобия и моделирования процессов теплоэнергетики и теплотехники	
	Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
	ПК-2	Способен принимать участие в проектировании систем теплоэнергетики и теплотехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ПК
	Б1.В.03	Источники и системы теплоснабжения. Часть 1: Источники производства тепла	

	Б1.В.04	Источники и системы теплоснабжения. Часть 2: Системы теплоснабжения потребителей тепла	
	Б1.В.05	Нагнетатели и тепловые двигатели	
	Б1.В.06	Котельные установки парогенераторы	
	Б1.В.07	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	
	Б1.В.08	Тепломассообменное оборудование предприятий	
	Б1.В.ДВ.03.01	Теплотехнологические процессы и установки	
	Б1.В.ДВ.03.02	Высокотемпературные установки промышленных предприятий	
	Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-3	Способен проводить обоснование проектных решений систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК
	Б1.В.01	Технологические энергосистемы предприятий	
	Б1.В.02	Инженерные сети зданий и сооружений	
	Б1.В.03	Источники и системы теплоснабжения. Часть 1: Источники производства тепла	
	Б1.В.04	Источники и системы теплоснабжения. Часть 2: Системы теплоснабжения потребителей тепла	
	Б1.В.06	Котельные установки парогенераторы	
	Б1.В.07	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	
	Б1.В.10	Электроснабжение промышленных предприятий	
	Б1.В.11	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	
	Б1.В.13	Техническая термодинамика	
	Б1.В.ДВ.01.01	Моделирование процессов теплоэнергетики и теплотехники	
	Б1.В.ДВ.01.02	Теория подобия и моделирования процессов теплоэнергетики и теплотехники	
	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-4	Готов определять параметры оборудования систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК
	Б1.В.01	Технологические энергосистемы предприятий	
	Б1.В.02	Инженерные сети зданий и сооружений	
	Б1.В.03	Источники и системы теплоснабжения. Часть 1: Источники производства тепла	
	Б1.В.04	Источники и системы теплоснабжения. Часть 2: Системы теплоснабжения потребителей тепла	
	Б1.В.06	Котельные установки парогенераторы	
	Б1.В.10	Электроснабжение промышленных предприятий	
	Б1.В.ДВ.05.01	Теплогенерирующие установки промышленных предприятий	
	Б1.В.ДВ.05.02	Утилизация высокотемпературных вторичных энергоресурсов промышленных предприятий	
	Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-5	Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию при разработке проекта системы теплоэнергетики и теплотехники	ПК
Б1.В.02	Инженерные сети зданий и сооружений	
Б1.В.03	Источники и системы теплоснабжения. Часть 1: Источники производства тепла	
Б1.В.04	Источники и системы теплоснабжения. Часть 2: Системы теплоснабжения потребителей тепла	
Б1.В.05	Нагнетатели и тепловые двигатели	
Б1.В.06	Котельные установки парогенераторы	
Б1.В.08	Тепломассообменное оборудование предприятий	
Б1.В.10	Электроснабжение промышленных предприятий	
Б1.В.12	Тепломассообмен	
Б1.В.ДВ.02.01	Учет энергии в системах энергообеспечения предприятий	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен использовать современные технологии в процессе проектирования элементов систем теплоэнергетики и теплотехники	ПК
Б1.В.13	Техническая термодинамика	
Б1.В.ДВ.02.02	Использование системы автоматизированного проектирования в теплоэнергетике	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы трансформации тепла	
Б1.В.ДВ.04.02	Системы хладоснабжения объектов теплоэнергетики	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Применение цифровых технологий в теплоэнергетике	



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ"
Филиал ФГБОУ ВО "НИУ"МЭИ" в г. Смоленске

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 11 от 28.10.25

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

[Signature]
Робасевич Д.
28 10 2025

13.03.01

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Энергообеспечение предприятий
Кафедра: Промышленной теплоэнергетики

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.
Типы задач профессиональной деятельности
производственно-технологической
научно-исследовательской

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026
Образовательный стандарт (СУОС) от 20.12.2023

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор МЭИ *[Signature]* / Замолдчиков В.Н./
Начальник ОМО УКО *[Signature]* / Шенков Ю.В./
Директор филиала *[Signature]* / Федотов А.С./
Заместитель директора филиала *[Signature]* / Рожков В.В./
Начальник учебного управления филиала *[Signature]* / Скуратова Н.А./
Заведующий кафедрой *[Signature]* / Галковский В.А./



-	-	-	-	Формы пром. атт.						з.е.		Итого акад. часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра												
				Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Реферат	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семес тр 1	Семес тр 2	Семес тр 3	Семес тр 4	Семес тр 5	Семес тр 6	Семес тр 7	Семес тр 8	Код	Наименование											
																				з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.			з.е.	з.е.	з.е.	з.е.							
Блок 1. Дисциплины (модули)												210	210	7888	7888	2756	2756	3913	1219		30	27	30	30	29	25	29	10												
Обязательная часть												105	105	3780	3780	1264	1264	1918	598		30	27	25	6	6	11														
	+	Б1.О.01	Иностранный язык	2		1														5	5	180	180	50	50	85	45								25	Гуманитарных наук				
	+	Б1.О.02	История России			23				3										4	4	144	144	116	116	15	13								25	Гуманитарных наук				
	+	Б1.О.03	Философия			4				4										3	3	108	108	18	18	81	9								25	Гуманитарных наук				
	+	Б1.О.04	Высшая математика	13		2					23	15	15	540	540	186	186	273	81																23	Высшей математики				
	+	Б1.О.05	Физика	13		2					13	14	14	504	504	152	152	271	81																21	Физики				
	+	Б1.О.06	Информационные технологии	1		2						10	10	360	360	100	100	206	54																14	Промышленной теплоэнергетики				
	+	Б1.О.07	Химия	2								5	5	180	180	66	66	78	36																18	Технологических машин и оборудования				
	+	Б1.О.08	Экология			3						2	2	72	72	24	24	39	9																21	Физики				
	+	Б1.О.09	Электротехника и электроника	3							3	5	5	180	180	58	58	86	36																22	Теоретических основ электротехники				
	+	Б1.О.10	Материаловедение и технология конструкционных материалов			5						4	4	144	144	42	42	93	9																22	Теоретических основ электротехники				
	+	Б1.О.11	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов	6								6	6	216	216	66	66	114	36																14	Промышленной теплоэнергетики				
	+	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности			5						2	2	72	72	24	24	39	9																21	Физики				
	+	Б1.О.13	Основы российской государственности			1						2	2	72	72	54	54	9	9																25	Гуманитарных наук				
	+	Б1.О.14	Теоретическая механика	2								2	5	5	180	180	68	68	76	36															18	Технологических машин и оборудования				
	+	Б1.О.15	Прикладная механика	3								6	6	216	216	58	58	122	36																18	Технологических машин и оборудования				
	+	Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика	1								1	5	5	180	180	68	68	76	36															18	Технологических машин и оборудования				
	+	Б1.О.17	Основы производственной деятельности в теплоэнергетике			4						3	3	108	108	34	34	65	9																14	Промышленной теплоэнергетики				
	+	Б1.О.18	Физико-химические основы подготовки воды и топлива			1						2	2	72	72	34	34	29	9																14	Промышленной теплоэнергетики				
	+	Б1.О.19	Физическая культура и спорт			1						2	2	72	72	16	16	47	9																27	Физвоспитания				
	+	Б1.О.20	Теплотехнические приборы и измерения	6								5	5	180	180	30	30	114	36																14	Промышленной теплоэнергетики				



Часть, формируемая участниками образовательных отношений			105	105	4108	4108	1492	1492	1995	621				5	24	23	14	29	10						
+	Б1.В.01	Технологические энергосистемы предприятий	5				5	6	6	216	216	68	68	112	36							14	Промышленной теплоэнергетики		
+	Б1.В.02	Инженерные сети зданий и сооружений	8				8	5	5	180	180	40	40	104	36						5	14	Промышленной теплоэнергетики		
+	Б1.В.03	Источники и системы теплоснабжения. Часть 1: Источники производства тепла	6				6	5	5	180	180	58	58	86	36						5	14	Промышленной теплоэнергетики		
+	Б1.В.04	Источники и системы теплоснабжения. Часть 2: Системы теплоснабжения потребителей тепла	7		7			6	6	216	216	58	58	122	36							6	14	Промышленной теплоэнергетики	
+	Б1.В.05	Нагреватели и тепловые двигатели	7					5	5	180	180	50	50	94	36							5	14	Промышленной теплоэнергетики	
+	Б1.В.06	Котельные установки парогенераторы	67				67	10	10	360	360	128	128	160	72							5	14	Промышленной теплоэнергетики	
+	Б1.В.07	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике			6			4	4	144	144	44	44	91	9							4	14	Промышленной теплоэнергетики	
+	Б1.В.08	Тепломассообменное оборудование предприятий	7				7	6	6	216	216	66	66	114	36							6	14	Промышленной теплоэнергетики	
+	Б1.В.09	Гидрогазодинамика	4			4		6	6	216	216	74	74	106	36							6	14	Промышленной теплоэнергетики	
+	Б1.В.10	Электроснабжение промышленных предприятий			7			3	3	108	108	34	34	56	18							3	12	Электроэнергетических систем	
+	Б1.В.11	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	5					5	5	180	180	66	66	78	36							5	14	Промышленной теплоэнергетики	
+	Б1.В.12	Тепломассообмен	45			5		4	11	11	396	396	158	158	166	72						5	6	14	Промышленной теплоэнергетики
+	Б1.В.13	Техническая термодинамика	4			3		4	10	10	360	360	100	100	215	45						5	5	14	Промышленной теплоэнергетики
+	Б1.В.14	Элективные курсы по физической культуре и спорту		12345							328	328	328	328										27	Физвоспитания
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	4					5	5	180	180	50	50	94	36							5			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Моделирование процессов теплоэнергетики и теплотехники	4					5	5	180	180	50	50	94	36							5		14	Промышленной теплоэнергетики
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теория подбора и моделирования процессов теплоэнергетики и теплотехники	4					5	5	180	180	50	50	94	36							5		14	Промышленной теплоэнергетики
♿	-	Социально-психологическая адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья к университетской среде	4					5	5	180	180	50	50	94	36							5		25	Гуманитарных наук
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	8					5	5	180	180	40	40	122	18								5		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Учет энергии в системах энергообеспечения предприятий	8					5	5	180	180	40	40	122	18								5	14	Промышленной теплоэнергетики
-	Б1.В.ДВ.02.02	Использование системы автоматизированного проектирования в теплоэнергетике	8					5	5	180	180	40	40	122	18								5	14	Промышленной теплоэнергетики
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	7					4	4	144	144	34	34	101	9								4		
+	Б1.В.ДВ.03.01	Теплотехнологические процессы и установки	7					4	4	144	144	34	34	101	9								4	14	Промышленной теплоэнергетики
-	Б1.В.ДВ.03.02	Высокотемпературные установки промышленных предприятий	7					4	4	144	144	34	34	101	9								4	14	Промышленной теплоэнергетики
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	5					5	6	6	216	216	66	66	105	45							6		
+	Б1.В.ДВ.04.01	Основы трансформации тепла	5					5	6	6	216	216	66	66	105	45							6	14	Промышленной теплоэнергетики
-	Б1.В.ДВ.04.02	Системы хладооборудования объектов теплоэнергетики	5					5	6	6	216	216	66	66	105	45							6	14	Промышленной теплоэнергетики
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	4					3	3	108	108	30	30	69	9								3		
+	Б1.В.ДВ.05.01	Теплогенерирующие установки промышленных предприятий	4					3	3	108	108	30	30	69	9								3	14	Промышленной теплоэнергетики
-	Б1.В.ДВ.05.02	Утилизация высокотемпературных вторичных энергоресурсов промышленных предприятий	4					3	3	108	108	30	30	69	9								3	14	Промышленной теплоэнергетики



Блок 2. Практика			21	21	756	756			720	36			3			6		12		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			21	21	756	756			720	36			3			6		12		
	+	Б2. В.01(У)	Ознакомительная практика			2							3					14	Промышленной теплоэнергетики	
	+	Б2. В.02(П)	Технологическая практика			6										6		14	Промышленной теплоэнергетики	
	+	Б2. В.03(Н)	Научно-исследовательская работа			8												6	14	Промышленной теплоэнергетики
	+	Б2. В.04(Пд)	Преддипломная практика			6												6	14	Промышленной теплоэнергетики
Блок 3. Государственная итоговая аттестация			9	9	324	324			324									9		
	+	Б3. 01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы			9												9	14	Промышленной теплоэнергетики
ФТД. Факультативы			9	9	324	324	126	126	167	31			2			3		4		
	+	ФТД.01	Здоровьесберегающие технологии в образовании и производственной сфере			8												2	27	Физвоспитания
	+	ФТД.02	Применение цифровых технологий в теплоэнергетике			8												2	14	Промышленной теплоэнергетики
	+	ФТД.03	Основы военной подготовки			6											3		28	Военная кафедра
	+	ФТД.04	Общественный проект "Обучение служением"			1												2	25	Гуманитарных наук

Приложения Д-И к настоящей ОП ВО представлены комплектом соответствующих документов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) филиала <https://eleden.sbmpei.ru/> и на сайте филиала <https://sbmpei.ru/> в спецразделе сайта «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование».

Приложения К-Н к настоящей ОП ВО хранятся у заведующего соответствующей выпускающей кафедрой, ответственного за проектирование, формирование и хранение комплекта документов, входящих в настоящую образовательную программу.