

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

УТВЕРЖДЕНА
решением Ученого совета МЭИ
от «25» октября 2024 г № 10/24

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Рогалев Н.Д.
	Идентификатор	R618dc98f-RogalevND-c9225577

Ректор Н.Д. Рогалев

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение

Уровень образования: бакалавриат

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Губина Н.А.
	Идентификатор	R324007cd-GubinaNA-c823f965

Н.А. Губина

Заведующий кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А.
Щербатов

Образовательная программа одобрена на заседании кафедры (протокол от «2» октября 2024 № 8/24)

Москва

СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Замолодчиков В.Н.
	Идентификатор	R8c700dda-ZamolodchikVN-ded34e

В.Н.
Замолодчиков

Начальник УУ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Поляк Р.И.
	Идентификатор	Rbc0e923e-PoliakRI-10208dd2

Р.И. Поляк

Начальник ОМО УКО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шацких Ю.В.
	Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

Ю.В. Шацких

Директор института

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А. Щербатов

Сотрудник ОМО УКО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Губина Н.А.
	Идентификатор	R324007cd-GubinaNA-c823f965

Н.А. Губина

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение и состав основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая в ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (далее – МЭИ), представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в соответствии с образовательным стандартом высшего образования (далее – ОС ВО), устанавливаемый самостоятельно федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (далее – МЭИ), актуализированным с учетом профессиональных стандартов, по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным Ученым советом МЭИ протокол № 3-9/23 от 27.10.2023.

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

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

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);
- Образовательный стандарт высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» по направлению 08.03.01 Строительство, протокол № 10/24 от 25.10.2024;
- Профессиональный стандарт 16.143 «Специалист по организации эксплуатации водопроводных и канализационных сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальных отношений Российской Федерации № 508н от 26.07.2021 г., рег.номер 1167;
- Профессиональный стандарт 16.014 «Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения», утвержденный приказом Министерства труда и социальных отношений Российской Федерации № 23н от 18.01.2023 г., рег.номер 78.;
- Профессиональный стандарт 16.010 «Специалист по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий», утвержденный приказом Министерства труда и социальных отношений Российской Федерации № 612н от 15.09.2020 г., рег.номер 74;
- Профессиональный стандарт 16.149 «Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальных отношений Российской Федерации № 251н от 19.04.2021 г., рег.номер 1176;
- Профессиональный стандарт 16.146 «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», утвержденный

приказом Министерства труда и социальных отношений Российской Федерации № 255н от 19.04.2021 г., рег.номер 1173;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 г. № 245;

- 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.

1.3. Перечень сокращений

з.е.	– зачетная единица
ОПК	– общепрофессиональная компетенция
ПК	– профессиональная компетенция
УК	– универсальная компетенция

1.4. Цель образовательной программы

подготовка выпускника, способного осуществлять профессиональную деятельность в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения, а также решать задачи профессиональной деятельности технологического и организационно-управленческого типа

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. Форма реализации: обучение в МЭИ.

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

При реализации образовательной программы МЭИ вправе перейти на электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в случаях, предусмотренных соответствующими локальными нормативными актами МЭИ.

Воспитательная работа в рамках реализации ОПОП проводится в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы УСВР МЭИ.

1.7. Образовательная программа реализуется в МЭИ самостоятельно

1.8. Язык обучения: русский

1.9. Срок получения образования: по очной форме составляет 4 года

1.10. Объем образовательной программы: 240 з.е.

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

1.11. Области и(или) сферы профессиональной деятельности выпускника:

– 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций, в сфере информационного моделирования зданий и сооружений);.

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:

– системы водоснабжения и водоотведения;

– системы теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

1.13. Типы профессиональной деятельности выпускника:

– проектный;

– технологический;

– сервисно-эксплуатационный.

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.

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 института.

Раздел 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

3.1. Универсальные компетенции выпускников

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} . Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2 _{УК-1} . Использует системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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	ИД-1 _{УК-2} . Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение ИД-2 _{УК-2} . Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3} . Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели ИД-2 _{УК-3} . Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	ИД-1 _{УК-4} . Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

	Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-2 _{УК-4} . Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} . Анализирует современное состояние общества на основе знания истории России, ее места и роли в мировом историческом процессе, демонстрируя толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому и культурному наследию ИД-2 _{УК-5} . Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера ИД-3 _{УК-5} . Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий локальных цивилизаций, традиций и ценностей российской цивилизации
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 _{УК-6} . Эффективно планирует собственное время ИД-2 _{УК-6} . Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по ее реализации
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-7} . Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний ИД-2 _{УК-7} . Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
Безопасность жизнедеятельности	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	ИД-1 _{УК-8} . Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, и природной среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИД-2 _{УК-8} . Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при

	при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	возникновении чрезвычайных ситуаций ИД-3 _{УК-8} . Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему ИД-4 _{УК-8} . Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{УК-9} . Демонстрирует знание основных экономических принципов функционирования общества
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-10} . Демонстрирует способность противодействовать экстремизму и терроризму, выявлять коррупционное поведение и содействовать его пресечению ИД-2 _{УК-10} . Анализирует причины и условия, способствующие коррупционному поведению, проявлениям экстремизма и терроризма

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД-1 _{ОПК-1} . Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК-1} . Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования ИД-3 _{ОПК-1} . Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований ИД-4 _{ОПК-1} . Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде

		математического(их) уравнения(й) ИД-5_{ОПК-1}. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности ИД-6_{ОПК-1}. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии ИД-7_{ОПК-1}. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа ИД-8_{ОПК-1}. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами ИД-9_{ОПК-1}. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами ИД-10_{ОПК-1}. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды ИД-11_{ОПК-1}. Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Информационная культура	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, осуществлять сбор, анализ и обработку информации	ИД-1_{ОПК-2}. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте ИД-2_{ОПК-2}. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий ИД-3_{ОПК-2}. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий ИД-4_{ОПК-2}. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{ОПК-3}. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ИД-2_{ОПК-3}. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной

		деятельности ИД-3_{ОПК-3}. Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий ИД-4_{ОПК-3}. Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы ИД-5_{ОПК-3}. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы ИД-6_{ОПК-3}. Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ИД-7_{ОПК-3}. Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды ИД-8_{ОПК-3}. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ИД-9_{ОПК-3}. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Фундаментальная подготовка	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{ОПК-4}. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-4}. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве ИД-3_{ОПК-4}. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных

		групп населения ИД-4_{ОПК-4}. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации ИД-5_{ОПК-4}. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности ИД-6_{ОПК-4}. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять анализ условий строительства, мероприятий по инженерной защите окружающей среды при строительстве	ИД-1_{ОПК-5}. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ИД-2_{ОПК-5}. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ИД-3_{ОПК-5}. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства ИД-4_{ОПК-5}. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства ИД-5_{ОПК-5}. Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ИД-6_{ОПК-5}. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства ИД-7_{ОПК-5}. Документирование результатов инженерных изысканий ИД-8_{ОПК-5}. Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ИД-9_{ОПК-5}. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ИД-10_{ОПК-5}. Оформление и представление результатов инженерных изысканий ИД-11_{ОПК-5}. Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в	ИД-1 _{ОПК-6} . Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в

	подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов, выполнять анализ компоновочных и конструктивных решений зданий и сооружений	соответствии с техническим заданием на проектирование ИД-2_{ОПК-6}. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем ИД-3_{ОПК-6}. Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения ИД-4_{ОПК-6}. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями ИД-5_{ОПК-6}. Разработка узла строительной конструкции здания ИД-6_{ОПК-6}. Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования ИД-7_{ОПК-6}. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ ИД-8_{ОПК-6}. Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование ИД-9_{ОПК-6}. Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) ИД-10_{ОПК-6}. Определение основных параметров инженерных систем здания ИД-11_{ОПК-6}. Составление расчетной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок ИД-12_{ОПК-6}. Оценка прочности, жесткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения ИД-13_{ОПК-6}. Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
--	--	--

		ИД-14_{ОПК-6}. Расчетное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания ИД-15_{ОПК-6}. Определение базовых параметров теплового режима здания ИД-16_{ОПК-6}. Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ИД-17_{ОПК-6}. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ИД-1_{ОПК-7}. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки ИД-2_{ОПК-7}. Документальный контроль качества материальных ресурсов ИД-3_{ОПК-7}. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) ИД-4_{ОПК-7}. Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения ИД-5_{ОПК-7}. Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов ИД-6_{ОПК-7}. Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции ИД-7_{ОПК-7}. Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции ИД-8_{ОПК-7}. Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности,	ИД-1_{ОПК-8}. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии ИД-2_{ОПК-8}. Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс

	применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ИД-3 _{ОПК-8} . Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса ИД-4 _{ОПК-8} . Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса ИД-5 _{ОПК-8} . Подготовка документации для сдачи/приемки законченных видов/этапов работ (продукции)
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ИД-1 _{ОПК-9} . Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением ИД-2 _{ОПК-9} . Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах ИД-3 _{ОПК-9} . Определение квалификационного состава работников производственного подразделения ИД-4 _{ОПК-9} . Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды ИД-5 _{ОПК-9} . Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве ИД-6 _{ОПК-9} . Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении ИД-7 _{ОПК-9} . Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ИД-1 _{ОПК-10} . Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК-10} . Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности ИД-3 _{ОПК-10} . Составление перечня

		мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности ИД-4_{ОПК-10}. Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ИД-5_{ОПК-10}. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
--	--	---

3.3. Профессиональные компетенции выпускников

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 профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
РПК-1. Способен разрабатывать и использовать структурные элементы информационной модели объекта капитального строительства	ИД-1_{РПК-1}. Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства ИД-2_{РПК-1}. Формирование технической документации информационной модели объекта капитального строительства
ПК-1. Способен разрабатывать проектную документацию объекта капитального строительства	ИД-1_{ПК-1}. Выбор компоновочного решения объекта капитального строительства ИД-2_{ПК-1}. Выбор объёмно-планировочного решения сооружения (здания) ИД-3_{ПК-1}. Выбор конструкции сооружения (здания) ИД-4_{ПК-1}. Составление расчетной схемы, сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчётов

	сооружения (здания) ИД-5_{ПК-1}. Выполнение расчета и проверка несущей способности элементов несущих конструкций сооружения (здания), а также его основания ИД-6_{ПК-1}. Выполнение расчета гидравлического фильтрационного расчёта сооружения, а также его основания ИД-7_{ПК-1}. Составление смет на строительство при проектировании сооружения (здания) ИД-8_{ПК-1}. Разработка и подготовка к выпуску текстовой части проектной документации сооружения (здания)
ПК-2. Способен выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ИД-1_{ПК-2}. Рассчитывает теплотехнические показатели теплозащитной оболочки здания ИД-2_{ПК-2}. Рассчитывает теплотехнические и гидравлические параметры систем ТГВиВ ИД-3_{ПК-2}. Рассчитывает аэродинамические параметры системы вентиляции воздуха ИД-4_{ПК-2}. Выполняет гидравлические расчеты систем ТГВиВ ИД-5_{ПК-2}. Готовит и оформляет графическую часть проектной и рабочей документации ИД-6_{ПК-2}. Готовит текстовую часть проектной документации систем ТГВиВ
ПК-3. Способен организовывать работы по обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ИД-1_{ПК-3}. Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации и ремонту систем ТГВиВ ИД-2_{ПК-3}. Оценивает соответствие систем ТГВиВ требованиям санитарной, пожарной и экологической безопасности ИД-3_{ПК-3}. Осуществляет технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем ТГВиВ ИД-4_{ПК-3}. Осуществляет инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы систем ТГВиВ ИД-5_{ПК-3}. Устанавливает возможные причины отказов и аварийных ситуаций в системах ТГВиВ ИД-6_{ПК-3}. Выбирает способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию систем ТГВиВ

Раздел 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы по направлению 08.03.01 Строительство сформировано на основе требований к условиям реализации образовательных

программ, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

МЭИ располагает 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 МЭИ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории МЭИ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда МЭИ обеспечивает:

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

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда МЭИ 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 бакалавриата, 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 МЭИ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

МЭИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и 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 бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками МЭИ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников МЭИ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников МЭИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности МЭИ 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 МЭИ принимает участие на добровольной основе.

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

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

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

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Реквизиты документа об утверждении изменения (актуализации)
----------	-------------------------------------	---

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Губина Н.А.
	Идентификатор	R324007cd-GubinaNA-c823f965

Н.А. Губина