



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

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 4 от 25 февраля 2026г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

\_\_\_\_\_ Д.В. Терентьев

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

Направленность (профиль) программы  
**Проектирование, строительство и эксплуатация инженерных  
систем теплогазоснабжения и вентиляции**

Магнитогорск, 2026

ОП-СС6-26-4

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА**

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>УК-1</b> – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Философия Продвижение научной продукции Введение в специальность
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	
<b>УК-2</b> – 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 и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Правоведение Социальное партнерство Проектная деятельность Экспедиция обучения служением
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	
<b>УК-3</b> - 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; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	Социальное партнерство Экспедиция обучения служением
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	
<b>УК - 4</b> - 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 русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	Иностранный язык Деловая коммуникация на русском языке
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	
<b>УК - 5</b> - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	Отечественная история История Великой Отечественной войны Культурология Философия
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	
<b>УК - 6</b> - 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	Личностно-профессиональное саморазвитие Учебная - ознакомительная практика
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	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	профессионального роста	
<b>УК-7:</b> 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	Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту Адаптивные курсы по физической культуре и спорту
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	
<b>УК-8:</b> 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-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Безопасность жизнедеятельности
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	
<b>УК-9:</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	Технологическое предпринимательство Экономика
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Производственный менеджмент
<b>УК-10</b> Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
УК-10.1	Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства	Правоведение
УК-10.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства	
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ОПК-1</b> - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата		
ОПК-1.1	Определяет характеристики физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и экспериментальных исследований	Математика Математические методы решения прикладных профессиональных задач Физика Химия
ОПК-1.2	Использует теоретические основы технических наук для применения инновационных технологий на реальных строительных объектах	Строительная механика Техническая механика Сопrotивление материалов Теоретические основы
ОПК-1.3	Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен) Механика жидкости и газа с основами гидравлики Теплообменные процессы в тепловом оборудовании систем теплогазоснабжения и вентиляции
<b>ОПК-2</b> – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	Начертательная геометрия Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности Инженерная графика Учебная - ознакомительная практика
ОПК-2.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	
ОПК-2.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
<b>ОПК-3</b> - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-3.1	Осуществляет выбор планировочной и конструктивной схемы здания, габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного решения	Основы архитектуры и строительных конструкций Строительные материалы и изделия Инженерные системы и оборудование зданий
ОПК-3.2	Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий и определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
ОПК-3.3	Осуществляет выбор проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	
<b>ОПК-4</b> - Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-4.1	Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Организация строительного производства Основы архитектуры и строительных конструкций Производственная - технологическая практика
ОПК-4.2	Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
ОПК-4.3	Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
<b>ОПК-5</b> - Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-5.1	Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий и выполняет базовые измерения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Техническая эксплуатация и реконструкция зданий Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)
ОПК-5.2	Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий и выполняет базовые операции инженерно-	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	геологических изысканий для строительства	
ОПК-5.3	Осуществляет инженерные изыскания, требуемые при проектировании, строительстве и реконструкции объектов и жилищно-коммунального хозяйства	
<b>ОПК-6</b> - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов		
ОПК-6.1	Решает инженерно-геометрических задач графическими способами и выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения) с использованием средств автоматизированного проектирования	Начертательная геометрия Экономика в строительстве Строительная физика Архитектурно-строительное черчение Инженерная графика
ОПК-6.2	Определяет стоимость строительно-монтажных работ и оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	
ОПК-6.3	Определяет базовые параметры теплового режима здания и осуществляет необходимые физико-технические расчеты	
<b>ОПК-7</b> - Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики		
ОПК-7.1	Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Организация строительного производства Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
ОПК-7.2	Выполняет выбор методов и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания) и оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	
ОПК-7.3	Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний в области организации строительства	
<b>ОПК-8</b> - Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии		
ОПК-8.1	Осуществляет разработку нормативно-технологического документа,	Технологические процессы в строительстве

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	регламентирующего технологический строительный процесс	
ОПК-8.2	Осуществляет контроль результатов выполнения технологического процесса строительного производства и требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности	
<b>ОПК-9</b> - Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии		
ОПК-9.1	Применяет знания в области производственного менеджмента для решения вопросов организации работы и управления коллективом производственного подразделения	Технологическое предпринимательство
ОПК-9.2	Организует и управляет предпринимательской деятельностью производственного подразделения	Производственный менеджмент
ОПК-9.3	Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением и осуществляет контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	Организация строительного производства
<b>ОПК-10</b> - Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства		
ОПК-10.1	Составляет перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объекта профессиональной деятельности	Техническая эксплуатация и реконструкция зданий
ОПК-10.2	Оценивает техническое состояние объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в процессе эксплуатации	
ОПК-10.3	Оценивает результаты выполнения ремонтных работ зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ПК-1</b> – Способен подготовить проектную и рабочую документацию по отдельным элементам и узлам, выполнять проекты систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции		
ПК-1.1	Выполняет подготовительный этап проектирования, включающий сбор и подготовку исходных	Отопление Вентиляция Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и
ПК-1.2	Выполняет работы по проектированию элементов и систем	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
		вентиляции Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов Проектная деятельность Современные системы климатизации зданий Технологии климатизации зданий Использование нетрадиционных источников энергии Вторичные энергетические ресурсы Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции Регулирование режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции Производственная - профессиональная практика Производственная - преддипломная практика Компьютерное моделирование тепловоздушных процессов
<b>ПК-2-</b> Способен подготовить проектную документацию по отдельным узлам и элементам систем газораспределения и газопотребления, для внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования, а также по наружным газовым сетям объектов капитального строительства		
<b>ПК-2.1</b>	Выполняет работы по проектированию наружных и внутренних газовых сетей и их элементов	Оборудование систем газоснабжения Проектирование систем газоснабжение Проектная деятельность Производственная - профессиональная практика Производственная - преддипломная практика
<b>ПК-3 -</b> Способен выполнить расчеты, необходимые при проектировании мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
<b>ПК-3.1</b>	Выполняет расчеты в части выбора оптимальных инженерно-технических решений с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности	Энергосбережение в системах теплогазоснабжения и вентиляции Производственная - преддипломная практика Учет и контроль энергоресурсов в системах теплогазоснабжения и вентиляции
<b>ПК-4 - Способен выполнить специальные расчеты для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов</b>		
<b>ПК-4.1</b>	Составляет тепловую схему и выполняет гидравлические расчеты трубопроводов котельных, центральных тепловых пунктов	Генераторы тепла Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции Регулирование режимов работы систем теплогазоснабжения и вентиляции Производственная - преддипломная практика
<b>ПК-5 - Способен выполнять специальные расчеты по тепловым сетям, подготавливать проектную и рабочую документации по отдельным узлам и элементам, по планам тепловых сетей</b>		
<b>ПК-5.1</b>	Выполняет работы по проектированию тепловых сетей и их элементов	Централизованное теплоснабжение Проектная деятельность Производственная - профессиональная практика Производственная - преддипломная практика
<b>ПК-6 - Способен проводить испытания и регулировку смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик</b>		
<b>ПК-6.1</b>	Выполняет аэродинамические испытания систем вентиляции, кондиционирования воздуха	Диагностика, наладка, измерительная техника систем теплогазоснабжения и вентиляции Основы теории надежности систем теплогазоснабжения и вентиляции Производственная - преддипломная практика
<b>ПК-7 - Способен проводить испытания и обрабатывать результаты систем центрального отопления</b>		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
<b>ПК-7.1</b>	Выполняет гидравлические и тепловые испытания систем отопления. Составляет акты испытаний систем отопления.	Диагностика, наладка, измерительная техника систем теплогазоснабжения и вентиляции
<b>ПК-7.2</b>	Проверяет соответствия установленного санитарно-технического оборудования и выполненных работ рабочей документации и требованиям нормативных технических документов.	Основы теории надежности систем теплогазоснабжения и вентиляции Производственная - преддипломная практика