




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 № 2 от « 27 » февраля 2019 г.

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


М.В. Чукин

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

Направление подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль) программы
Теплогасоснабжение и вентиляция

Магнитогорск, 2019

ОП-СС6-19-4

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА**

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|--|--|--|
| УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | | |
| 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, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки | Философия Продвижение научной продукции |
| 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 | |
| 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 и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта | Правоведение Социальное партнерство Проектная деятельность |
| 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 | |
| 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; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы | Социальное партнерство |
| УК-3.2 | При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и 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 | |
| УК - 4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на | | |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|---|---|---|
| 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-4.4 | Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения | |
| УК - 5 - 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 | История (История России, Всеобщая история) 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 | |
| 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 | 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 профессионального роста | |
| 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 | 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 | |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|---|---|---|
| | 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 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 | |
| УК-9: 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 Производственный менеджмент Экономика |
| УК-9.2 | Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности | |
| УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | | |
| УК-10.1 | Определяет круг коррупционных рисков в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции антикоррупционного законодательства | Правоведение |
| УК-10.2 | Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм антикоррупционного законодательства | |
| ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | | |
| ОПК-1 - 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 Физика Химия Теоретическая механика Сопротивление материалов Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и |
| ОПК-1.2 | Использует теоретические основы технических наук для применения инновационных технологий на реальных строительных объектах | |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|---|--|---|
| ОПК-1.3 | Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа | теплообмен) Механика жидкости и газа с основами гидравлики Теплообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ |
| ОПК-2 – 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 | <i>Начертательная геометрия и компьютерная графика</i> Информационные технологии 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 | |
| ОПК-3 - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя 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 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 | |
| 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 | | |
| 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 | Основы организации строительного производства Основы архитектуры и строительных конструкций Производственная - технологическая практика |
| ОПК-4.2 | Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических | |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|---|---|---|
| | 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 | |
| ОПК-5 - 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) Учебная - изыскательская практика |
| ОПК-5.2 | Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий и выполняет базовые операции инженерно-геологических изысканий для строительства | |
| ОПК-5.3 | Осуществляет инженерные изыскания, требуемые при проектировании, строительстве и реконструкции объектов и жилищно-коммунального хозяйства | |
| ОПК-6 - 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 | Экономика Начертательная геометрия и компьютерная графика Ценообразование и сметное дело в строительстве Строительная физика |
| 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 | |
| ОПК-7 - 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 | Основы организации 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 | |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|--|--|---|
| | требованиям нормативно-технических документов | |
| ОПК-7.3 | Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний в области организации строительства | |
| ОПК-8 - 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, регламентирующего технологический строительный процесс | Технологические процессы в строительстве |
| ОПК-8.2 | Осуществляет контроль результатов выполнения технологического процесса строительного производства и требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности | |
| ОПК-9 - 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 Производственный менеджмент Основы организации строительного производства |
| ОПК-9.2 | Организует и управляет предпринимательской деятельностью производственного подразделения | |
| ОПК-9.3 | Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением и осуществляет контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий | |
| 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 | | |
| 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 | |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | | |
| ПК-1 – Способен подготовить проектную и рабочую документацию по отдельным элементам и | | |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|---|---|---|
| узлам, выполнять проекты систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции | | |
| ПК-1.1 | Выполняет подготовительный этап проектирования, включающий сбор и подготовку исходных данных. | Отопление Вентиляция Кондиционирование воздуха и |
| ПК-1.2 | Выполняет работы по проектированию элементов и систем. | холодоснабжение зданий Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и 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 |
| ПК-2- 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 | | |
| ПК-2.1 | Выполняет работы по проектированию наружных и внутренних газовых сетей и их элементов. | Газоснабжение Проектная деятельность Производственная - профессиональная практика Производственная - преддипломная практика |
| ПК-3 - Способен разработать отдельные разделы проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений | | |
| ПК-3.1 | Осуществляет частичную разработку отдельных разделов проекта, в части выбора оптимальных инженерно-технических решений с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям | Энергосбережение в системах теплогазоснабжения и вентиляции Производственная - преддипломная практика Учет и контроль энергоресурсов |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|--|---|--|
| | энергетической эффективности | в системах теплогазоснабжения и вентиляции |
| ПК-4 - Способен выполнить специальные расчеты для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов | | |
| ПК-4.1 | 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 |
| ПК-5 - Способен выполнять специальные расчеты по тепловым сетям, подготавливать проектную и рабочую документации по отдельным узлам и элементам, по планам тепловых сетей | | |
| ПК-5.1. | Выполняет работы по проектированию тепловых сетей и их элементов. | Централизованное теплоснабжение Проектная деятельность Производственная - профессиональная практика Производственная - преддипломная практика |
| ПК-6 - Способен проводить испытания и регулировку смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик | | |
| ПК-6.1. | 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 |
| ПК-7 - Способен проводить испытания, обрабатывать результаты и устранять неисправности систем центрального отопления и газоснабжения | | |
| ПК-7.1. | Выполняет гидравлические и тепловые испытания систем отопления. Составление актов испытаний систем отопления. | Диагностика, наладка, измерительная техника систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| ПК-7.2. | Проверка 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 |