



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  
**Строительные материалы и изделия**

Магнитогорск, 2019

ОП-СС6-19-6

**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 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>		
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 Научно-производственная практика Производственная - преддипломная практика
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 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>		
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 Научно-производственная практика Производственная - преддипломная практика
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 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>		
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	
<b>УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на</b>		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
<b>государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>		
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 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>		
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	
<b>УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>		
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	
<b>УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>		
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	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	
<b>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</b>		
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 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>		
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	
<b>УК-10 – Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>		
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	
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ОПК-1 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</b>		
ОПК-1.1	Определяет характеристики физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и экспериментальных исследований	Математика Физика Химия
ОПК-1.2	Использует теоретические основы технических наук для применения инновационных технологий на реальных строительных объектах	Теоретическая механика Сопротивление материалов

<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	
ОПК-1.4	Решает теоретические задачи в области теплотехники, гидравлики, тепломассообмена, используя фундаментальные знания	
<b>ОПК-2 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>		
ОПК-2.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	Начертательная геометрия и компьютерная графика 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	
<b>ОПК-3 - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b>		
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	
<b>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</b>		
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 документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
ОПК-4.3	Проверяет соответствие проектной	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
<b>ОПК-5 - Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</b>		
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	
<b>ОПК-6 - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, 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</b>		
ОПК-6.1	Решает инженерно-геометрических задач графическими способами и выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения) с использованием средств автоматизированного проектирования	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	
<b>ОПК-7 - Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</b>		
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 требованиям нормативно-технических документов	
ОПК-7.3	Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний в области организации строительства	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
<b>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</b>		
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	
<b>ОПК-9 - Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</b>		
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	
<b>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</b>		
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 – Способен осуществлять подготовку наноструктурированных сырьевых керамических масс</b>		
ПК-1.1	Определяет составы, подготавливает и смешивает компоненты наноструктурированных керамических масс	Технология керамики Научно-производственная практика
ПК-1.2	Обучает практическим навыкам работы с оборудованием и контролирует работу помольного оборудования	
<b>ПК-2 – Способен определять комплексные характеристики качества</b>		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
<b>наноструктурированных композиционных материалов</b>		
ПК-2.1	Определяет характеристики качества продукции наноструктурированных композиционных материалов	Технология керамики Научно-производственная практика
ПК-2.2	Анализирует возможности модернизации используемых технологий	
<b>ПК-3 - Способен осуществлять контроль качества изготавливаемых материалов</b>		
ПК-3.1	Контролирует качество наноструктурированных полимерных материалов	Технология полимерных строительных материалов Научно-производственная практика Инновационные материалы и технологии в строительстве
<b>ПК-4 - Способен определять планы размещения оборудования, технического оснащения, производственных мощностей и загрузки оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов</b>		
ПК-4.1	Составляет планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест	Проектирование предприятий строительных изделий и конструкций
ПК-4.2	Рассчитывает нормативы материальных затрат, экономическую эффективность технологических процессов	Технология полимерных строительных материалов Научно-производственная практика
<b>ПК-5 - Способен производить изделия из волокнистых наноструктурированных изоляционных материалов</b>		
ПК-5.1	Настраивает оборудование в соответствии с типом выпускаемой продукции и корректирует параметры технологического процесса	Технология изоляционных и отделочных материалов Научно-производственная практика
ПК-5.2	Контролирует технологию производства изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	
<b>ПК-6 - Способен осуществлять подготовку смеси сырьевых материалов для производства бетонов с наноструктурирующими компонентами</b>		
ПК-6.1	Подготавливает сырьевые материалы для производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	Процессы и аппараты технологии строительных материалов Технология бетона, строительных изделий и конструкций Физико-химическая механика Учебно-исследовательская работа студента Теоретические основы строительного материаловедения Добавки в производстве строительных материалов Производственная - преддипломная практика
ПК-6.2	Контролирует и регулирует процессы транспортировки и загрузки сырьевых материалов в приемно-росходные бункеры	
<b>ПК-7 - Способен осуществлять лабораторно-экспериментальное сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами</b>		
ПК-7.1	Контролирует технологию приготовления бетонных смесей с наноструктурирующими	Процессы и аппараты технологии строительных материалов



<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	компонентами	Вяжущие вещества
ПК-7.2	Определяет и анализирует технологические показатели качества бетонных и растворных смесей и физико-механические показатели качества бетона и раствора с наноструктурирующими компонентами	Теплотехническое оборудование в производстве строительных материалов Технология бетона, строительных изделий и конструкций
ПК-7.3	Оформляет документы о качестве на партию бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами	Физико-химическая механика Учебно-исследовательская работа студента Теоретические основы строительного материаловедения Химия в строительстве Научно-производственная практика Производственная - преддипломная практика
<b>ПК-8 - Способен осуществлять контроль соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам</b>		
ПК-8.1	Проводит анализ сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов	Долговечность строительных материалов Конструкционные материалы с использованием промышленных отходов
ПК-8.2	Выявляет и анализирует причины брака продукции и разрабатывает предложения по предупреждению и устранению брака	Теплоизоляционные материалы на основе техногенных продуктов
ПК-8.3	Разрабатывает предложения по комплексному использованию сырья и утилизации отходов производства	Научно-производственная практика Производственная - преддипломная практика Энергосберегающие материалы и технологии в строительстве
<b>ПК-9 - Способен осуществлять контроль качества сырья, материалов и изделий из наноструктурированных изоляционных материалов</b>		
ПК-9.1	Определяет качество сырьевых материалов и готовой продукции из наноструктурированных изоляционных материалов	Технология изоляционных и отделочных материалов Производственная - преддипломная практика
ПК-9.2	Определяет механические и эксплуатационные свойства изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	
ПК-9.3	Выдает заключение о качестве на готовую продукцию из наноструктурированных изоляционных материалов	
<b>ПК-10 - Способен осуществлять контроль процесса производства бетонов с наноструктурирующими компонентами</b>		
ПК-10.1	Анализирует качество сырьевых материалов и осуществляет подбор составов бетонов с наноструктурирующими компонентами	Теплотехническое оборудование в производстве строительных материалов
ПК-10.2	Контролирует технологические параметры производства бетонных смесей бетонов с наноструктурирующими компонентами	Технология бетона, строительных изделий и конструкций Научно-производственная практика
ПК-10.3	Разрабатывает техническую документацию на бетонную смесь с бетонов с наноструктурирующими компонентами	Производственная - преддипломная практика

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
		Инновационные материалы и технологии в строительстве
<b>ПК-11 - Способен выполнять этапы работ по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов</b>		
ПК-11.1	Изучает техническую документацию по функциональным и технологическим характеристикам изделий из наноструктурированных композиционных материалов	Учебно-исследовательская работа студента Оптимизация технологических процессов
ПК-11.2	Собирает исходные данные для проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов	Научно-производственная практика Производственная -
ПК-11.3	Проверяет соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам	преддипломная практика
<b>ПК-12 - Способен разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты изделий из наноструктурированных композиционных материалов</b>		
ПК-12.1	Анализирует проектные решения производства изделий из наноструктурированных композиционных материалов по экономическим, технологическим и другим показателям	Вяжущие вещества Проектирование предприятий строительных изделий и конструкций
ПК-12.2	Разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты изделий из наноструктурированных композиционных материалов	Проектная деятельность Производственная - преддипломная практика
<b>ПК-13 - Способен выполнять проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами</b>		
ПК-13.1	Проектирует и корректирует составы бетонов с наноструктурирующими компонентами	Проектирование предприятий строительных изделий и конструкций
ПК-13.2	Осуществляет технологический контроль производства бетонных смесей и бетонов с наноструктурирующими компонентами	Производственная - преддипломная практика