



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 № 14 от 18 июня 2025 г.
Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета
_____ Д.В. Терентьев

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

Направление подготовки
18.04.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Направленность (профиль) программы
**Химическая технология природных энергоносителей
и углеродных материалов**

Магнитогорск, 2025

ОП-ВМХм-00

МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Методология и методы научного исследования Философия
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	
УК- 2 - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Инновационное предпринимательство
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	
УК – 3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Инновационное предпринимательство
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	
УК -4- Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	Основы научной коммуникации Иностранный язык в профессиональной деятельности
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	
УК-5 - способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	Основы научной коммуникации Иностранный язык в профессиональной деятельности
УК- 5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	профессиональных задач	
УК – 6- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	Методология и методы научного исследования Философия
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 – способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок		
ОПК-1.1	Организует научно-исследовательскую работу, разрабатывает планы и программы проведения научных исследований	Инновационные методы в решении инженерных задач и защита интеллектуальной собственности Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная - научно-исследовательская работа Синергетика в современном естествознании
ОПК-2 – способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты		
ОПК-2.1	Использует современные приборы и методики, организует проведение экспериментов и испытаний, проводит их обработку и анализирует их результаты	Современные физико-химические методы исследования и анализа

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
		Численные методы в решении математических моделей Информационные технологии для обработки эмпирических данных Механика дисперсных сред Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная - научно-исследовательская работа
ОПК-3 - способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку		
ОПК-3.1	Разрабатывает технологические нормативы на расход сырья, материалов, топлива, контролирует параметры технологического процесса, выбирает оборудование	Массоперенос в системах с участием твёрдой фазы Теплоперенос в гетерогенных системах Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная - научно-исследовательская работа Современный инжиниринг металлургического производства

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
ОПК-4 - способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты		
ОПК-4.1	Находит оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, стоимости, а также безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Экономический анализ и управление производством Экологические проблемы металлургического производства Промышленная экология Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная - научно-исследовательская работа
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – способен разрабатывать средства автоматизации для химико-технологических процессов		
ПК-1.1	Определяет общую схему системы автоматизированного и автоматического управления химико-технологическим процессом, средства текущего контроля и регулирования технологических факторов	Системы управления химико-технологическими процессами Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика Производственная - преддипломная практика
ПК-2 – способен использовать прикладные компьютерные программы для моделирования технологических процессов переработки твердого топлива		
ПК-2.1	Использует прикладные компьютерные программы для моделирования технологических процессов переработки твердого топлива	Моделирование и оптимизация технологических процессов переработки твёрдого топлива Производственная -

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
		технологическая (производственно-технологическая) практика Производственная - преддипломная практика
ПК – 3 - способен обеспечивать контроль качества изделий после процессов термического производства		
ПК-3.1	Решает задачи по обеспечению контроля качества изделий после процессов термического производства	Системы качества Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика Производственная - преддипломная практика
ПК-4- способен выполнять производственные задачи по выпуску товарной продукции топливно-энергетического комплекса		
ПК-4.1	Оценивает параметры и режимы технологических процессов, вносит предложения по их совершенствованию, анализирует результаты производственной деятельности в топливно-энергетическом комплексе	Анализ и синтез химико-технологических систем Новые технологии в переработке топлива Оборудование и технология переработки твёрдого топлива Получение синтетического жидкого топлива Переработка углеводородных газов Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика Производственная - преддипломная практика

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
ПК- 5- способен обеспечить производство наноструктурированных материалов на основе углерода		
ПК-5.1	Оценивает параметры и режимы технологических процессов производства наноструктурированных материалов на основе углерода	Технология композиционных материалов Современные материалы на основе углерода Производственная - преддипломная практика
ПК-6 - способен проводить химический анализ объектов исследования, выполнять производственные задания по проведению химического анализа, оценивать результаты химического анализа		
ПК-6.1	Решает задачи по проведению химического анализа объектов исследования, выполняет производственные задания по проведению химического анализа, оценивает результаты химического анализа	Химия гетероциклических соединений Производственная - преддипломная практика