



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 16 февраля 2022 г.

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

\_\_\_\_\_ М.В. Чукин

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

Направление подготовки  
**22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ**

Направленность (профиль) программы  
**Технологии и цифровое управление процессами производства  
черных металлов и сплавов**

Магнитогорск, 2022

ОП-зММб-22-1

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

<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	<i>Философия; Продвижение научной продукции</i>
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	<i>Проектная деятельность; Основы Российского законодательства</i>
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	<i>Проектная деятельность; Технология профессионально-личностного саморазвития</i>
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 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	<i>Иностранный язык; Технический иностранный язык в профессиональной области; Русский язык и деловые бумаги</i>
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	<i>Отечественная история; История Великой Отечественной войны Философия</i>
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	<i>Технология профессионально-личностного саморазвития</i>
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</b>		

<b>профессиональной деятельности</b>		
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	<i>Физическая культура и спорт</i>
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: 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)	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>
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 использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>		
УК-9.1	Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья	<i>Технология профессионально-личностного саморазвития; Безопасность жизнедеятельности</i>
УК-9.2	Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах	
<b>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>		

УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности:	<i>Экономика предприятия; Производственный менеджмент; Проектная деятельность</i>
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	
<b>УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>		
УК-11.1	Определяет круг коррупционных рисков в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции антикоррупционного законодательства	<i>Основы Российского законодательства</i>
УК-11.2	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, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</b>		
ОПК-1.1	Использует естественнонаучные законы и принципы при решении практических задач	<i>Математика; Математический анализ; Физика; Общая и неорганическая химия; Начертательная геометрия и компьютерная графика; Материаловедение; Сопротивление материалов; История металлургии; Физическая химия; Анализ числовой информации; Моделирование процессов и объектов в металлургии; Введение в направление; Физическая химия</i>
ОПК-1.2	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общинженерных знаний	
ОПК-1.3	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач теоретического и прикладного характера	

		<i>пирометаллургических процессов;</i> <i>Учебная - ознакомительная практика</i>
<b>ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений</b>		
ОПК-2.1	Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	<i>Экономика предприятия;</i> <i>Производственный менеджмент;</i> <i>Теплофизика;</i> <i>Металлургическая теплотехника</i>
ОПК-2.2	Проводит оценку проектных решений и инженерных задач, в том числе экологическую	
ОПК-2.3	Анализирует и оценивает работоспособность предприятия (технических объектов, систем и процессов) с учетом социальных ограничений	
<b>ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</b>		
ОПК-3.1	Разрабатывает комплексы технических и технологических решений в профессиональной области	<i>Производственный менеджмент;</i> <i>Учебная - ознакомительная практика</i>
ОПК-3.2	Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач в профессиональной области	
ОПК-3.3	Обеспечивает технологическое сопровождение производственных процессов	
<b>ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</b>		

ОПК-4.1	Выбирает и применяет методы и средства измерения для определения свойств материалов и изделий из них	<i>Метрология, стандартизация и сертификация; Методы исследования материалов и процессов; Планирование эксперимента; Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</i>
ОПК-4.2	Проводит экспериментальные исследования и использует основные приемы обработки и представления полученных данных	<i>(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</i>
<b>ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</b>		
ОПК-5.1	Применяет информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки, анализа и представления научно-технической информации	<i>Анализ числовой информации; Моделирование процессов и объектов в металлургии; Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</i>
ОПК-5.2	Определяет перечень ресурсов и аппаратно-программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности	<i>исследовательской работы)</i>
<b>ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</b>		
ОПК-6.1	Определяет перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное получение и исследование материалов и изделий из них	<i>Безопасность жизнедеятельности; Основы металлургического производства</i>
ОПК-6.2	Оценивает по критериям технологический процесс в профессиональной области с точки зрения безопасности и эффективности	
<b>ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной</b>		

<b>деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли</b>		
ОПК-7.1	Участвует в разработке технической и нормативной документации, связанной с профессиональной деятельностью	<i>Начертательная геометрия и компьютерная графика; Детали машин; Метрология, стандартизация и сертификация;</i>
ОПК-7.2	Владеет навыками применения стандартов, норм и правил в металлургической отрасли	<i>Учебная - ознакомительная практика</i>
<b>ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>		
ОПК-8.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<i>Информатика и информационные технологии</i>
ОПК-8.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	
ОПК-8.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ПК-1: Способен выполнять технологические операции по получению металлургической продукции, ее дальнейшей обработке</b>		
ПК-1.1	Осуществляет технологические операции по получению металлургической продукции, ее дальнейшей обработке	<i>Литейное производство; Выплавка стали и ферросплавов в электропечах; Основы цифровизации в производстве прокатной продукции; Ковшовая обработка стали; Разливка и кристаллизация стали; Технология производства кокса;</i>



		<p><i>Теория и технология доменного процесса;</i>  <i>Теория и технология окискования железных руд;</i>  <i>Теория и технология выплавки стали в кислородных конвертерах;</i>  <i>Новые технологические решения в металлургии черных металлов;</i>  <i>Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика;</i>  <i>Производственная - преддипломная практика;</i>  <i>Современный инжиниринг металлургического производства;</i>  <i>Современные технологии ресурсосбережения в черной металлургии</i></p>
<b>ПК-2 Способен выполнять задачи по проектированию основного и вспомогательного оборудования</b>		
ПК-2.1	Решает задачи по проектированию основного и вспомогательного оборудования	<p><i>Компьютерные методы проектирования металлургических цехов;</i>  <i>Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей;</i>  <i>Оборудование современных доменных цехов;</i></p>

		<i>Производственная - технологическая (проектно- технологическая) практика; Производственная - преддипломная практика</i>
<b>ПК-3: Способен выполнять научно-исследовательские задачи в области профессиональной деятельности</b>		
ПК-3.1	Решает научно-исследовательские задачи в области металлургии черных металлов	<i>Проектная деятельность; Основы поиска и обработки информации в области производства чёрных металлов; Научно-исследовательская работа; Производственная - технологическая (проектно- технологическая) практика; Производственная - преддипломная практика</i>
<b>ПК-4 Способен выполнять задачи по оценке сырья и металлургической продукции, корректировать и контролировать производственный процесс</b>		
ПК-4.1	Оценивает сырье и металлургическую продукцию, корректирует и контролирует производственный процесс с обоснованием принятых технологических и технических мер	<i>Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей; Разработка цифровых двойников в металлургии; Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах; Основы минералогии; Методы контроля доменного</i>

		<p>процесса;</p> <p><i>Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика;</i></p> <p><i>Производственная - преддипломная практика</i></p>
<p><b>ПК-5 Способен проводить анализ технологий в металлургическом производстве с обоснованием эффективности принятых мер по управлению технологическими параметрами</b></p>		
ПК-5.1	<p>Проводит цифровой анализ технологий в металлургическом производстве, используя прикладные программы</p>	<p><i>Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей;</i></p> <p><i>Разработка цифровых двойников в металлургии;</i></p> <p><i>Цифровизация процессов производства черных металлов;</i></p> <p><i>Основы цифровизации в производстве прокатной продукции;</i></p> <p><i>Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика;</i></p> <p><i>Производственная - преддипломная практика</i></p>
<p><b>ПК-6 Способен осуществлять управление технологическим процессом по получению металлургической продукции</b></p>		
ПК-6.1	<p>Осуществляет управление технологическим процессом по получению металлургической продукции</p>	<p><i>Разработка цифровых двойников в металлургии;</i></p> <p><i>Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах;</i></p>

		<i>Производственная технологическая (проектно- технологическая) практика;</i>	-
		<i>Производственная преддипломная практика</i>	-