



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 № 3 от 15 февраля 2023 г.

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

_____ Д.В. Терентьев

**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**

МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
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 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	Проектная деятельность; Основы Российского законодательства Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	Проектная деятельность; Технология профессионально-личностного саморазвития Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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 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; Технический иностранный язык в профессиональной области; Русский язык и деловые бумаги Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	
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	Отечественная история; История Великой Отечественной войны Философия Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	Технология профессионально-личностного саморазвития Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	
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 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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 использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		
УК-9.1	Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья	Технология профессионально-личностного саморазвития; Безопасность жизнедеятельности Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.2	Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах	
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности:	Экономика предприятия; Производственный менеджмент;

УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Проектная деятельность Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
УК-11.1	Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства	Основы Российского законодательства Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания		
ОПК-1.1	Использует естественнонаучные законы и принципы при решении практических задач	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 пирометаллургических процессов; Учебная - ознакомительная практика
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	
ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений		
ОПК-2.1	Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	Экономика предприятия; Производственный менеджмент;

ОПК-2.2	Проводит оценку проектных решений и инженерных задач, в том числе экологическую	Теплофизика; Металлургическая теплотехника
ОПК-2.3	Анализирует и оценивает работоспособность предприятия (технических объектов, систем и процессов) с учетом социальных ограничений	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента		
ОПК-3.1	Разрабатывает комплексы технических и технологических решений в профессиональной области	Производственный менеджмент; Учебная - ознакомительная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные		
ОПК-4.1	Выбирает и применяет методы и средства измерения для определения свойств материалов и изделий из них	Метрология, стандартизация и сертификация; Методы исследования материалов и процессов; Планирование эксперимента; Учебная - научно- исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.2	Проводит экспериментальные исследования и использует основные приемы обработки и представления полученных данных	
ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств		
ОПК-5.1	Применяет информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки, анализа и представления научно-технической информации	Анализ числовой информации; Моделирование процессов и объектов в металлургии; Учебная - научно- исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.2	Определяет перечень ресурсов и аппаратно-программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности	

ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии		
ОПК-6.1	Определяет перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное получение и исследование материалов и изделий из них	Безопасность жизнедеятельности; Основы металлургического производства
ОПК-6.2	Оценивает по критериям технологический процесс в профессиональной области с точки зрения безопасности и эффективности	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли		
ОПК-7.1	Участвует в разработке технической и нормативной документации, связанной с профессиональной деятельностью	Начертательная геометрия и компьютерная графика; Детали машин; Метрология, стандартизация и сертификация;
ОПК-7.2	Владеет навыками применения стандартов, норм и правил в металлургической отрасли	Учебная - ознакомительная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-8.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	Информатика и информационные технологии Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1: Способен выполнять технологические операции по получению металлургической продукции, ее дальнейшей обработке		
ПК-1.1	Осуществляет технологические операции по получению металлургической продукции, ее дальнейшей обработке	Основы технологии производства кокса; Подготовка руд к доменной плавке; Производство чугуна; Выплавка стали в конвертерах; Выплавка стали и ферросплавов в электропечах; Литейное производство; Внеагрегатная обработка

		стали; Непрерывная разливка стали; Металлургия железа; Основы цифровизации в производстве прокатной продукции; Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика; Производственная - преддипломная практика; Современный инжиниринг металлургического производства; Современный инжиниринг металлургического производства Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2 Способен выполнять задачи по проектированию основного и вспомогательного оборудования		
ПК-2.1	Решает задачи по проектированию основного и вспомогательного оборудования	Компьютерные методы проектирования металлургических цехов; Компьютерные методы проектирования элементов; Оборудование современных доменных цехов; Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика; Производственная - преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3: Способен выполнять научно-исследовательские задачи в области профессиональной деятельности		
ПК-3.1	Решает научно-исследовательские задачи в области металлургии черных металлов	Проектная деятельность; Научно-исследовательская работа; Основы поиска и обработки информации в области производства чёрных металлов;

		<i>Производственная - технологическая (проектно- технологическая) практика; Производственная - преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>
ПК-4 Способен выполнять задачи по оценке сырья и металлургической продукции, корректировать и контролировать производственный процесс		
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; Основы минералогии; Разработка цифровых двойников в металлургии; Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах; Методы контроля доменного процесса; Производственная - технологическая (проектно- технологическая) практика; Производственная - преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>
ПК-5 Способен проводить анализ технологий в металлургическом производстве с обоснованием эффективности принятых мер по управлению технологическими параметрами		
ПК-5.1	Проводит цифровой анализ технологий в металлургическом производстве, используя прикладные программы	<i>Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей; Разработка цифровых двойников в металлургии; Цифровизация процессов производства черных металлов; Основы цифровизации в производстве прокатной продукции; Производственная - технологическая (проектно- технологическая) практика; Производственная - преддипломная практика</i>

		<i>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>
ПК-6 Способен осуществлять управление технологическим процессом по получению металлургической продукции		
ПК-6.1	Способен осуществлять управление технологическим процессом по получению металлургической продукции	<i>Разработка цифровых двойников в металлургии;</i> <i>Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах;</i> <i>Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика;</i> <i>Производственная - преддипломная практика</i> <i>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>