



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 № 5 от 28 февраля 2024 г.

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

_____ Д.В. Терентьев

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

Направление подготовки

**27.03.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ
СИСТЕМАХ**

Направленность (профиль) программы

**Системы и средства автоматизации технологических
процессов**

Магнитогорск, 2024

ОП-АТСб-24-1

**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	<i>Философия Продвижение научной продукции Метрология и средства измерений</i>
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<i>Электрические измерения Программирование и основы алгоритмизации Учебная - ознакомительная практик</i>
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<i>Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Производственная – проектная практика</i>
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	<i>Правоведение Социальное партнерство Технологическое предпринимательство Проектная деятельность</i>
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<i>Учебная - ознакомительная практика Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика</i>
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	<i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Производственная – проектная практика Экспедиция обучения служением</i>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
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	<i>Социальное партнерство Технологическое предпринимательство Проектная деятельность Экспедиция обучения служением</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	
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	<i>Иностранный язык Деловая коммуникация на русском языке</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	
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	<i>История России: Отечественная история История Великой Отечественной войны Культурология 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,	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	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	<i>Личностно-профессиональное саморазвитие</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	
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	<i>Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</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	
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)	<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	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	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	<i>Социальное партнерство Безопасность жизнедеятельности</i>
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	<i>Экономика Технологическое предпринимательство</i>
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<i>Производственный менеджмент</i>
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	<i>Правоведение</i>
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 анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики		
ОПК-1.1	Использует положения, законы и методы в области естественных наук и математики при решении практических задач	<i>Математика Физика</i>
ОПК-1.2	Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа	<i>Теоретические основы электротехники Физические основы получения информации</i>
ОПК-1.3	Применяет естественнонаучные знания и методы математического анализа в профессиональной деятельности	<i>Учебная - ознакомительная практика</i>
ОПК-2 – Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)		

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
ОПК-2.1	Выполняет постановку задач в формализованном виде на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин в области профессиональной деятельности	<i>Химия Начертательная геометрия и компьютерная графика Теоретические основы электротехники</i>
ОПК-2.2	Выбирает математический аппарат для решения формализованных задач в области профессиональной деятельности	<i>Моделирование систем управления Методы оптимизации Учебная - ознакомительная практика</i>
ОПК-3 – Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности		
ОПК-3.1	Выполняет абстрактное описание системы или объекта автоматизации в терминах и понятиях теории управления	<i>Линейные системы управления Учебная - ознакомительная практика</i>
ОПК-3.2	Решает базовые задачи управления в технических системах с использованием фундаментальных знаний с целью совершенствования в профессиональной деятельности	<i>Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика</i>
ОПК-4 – Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов		
ОПК-4.1	Осуществляет выбор показателей и средств для оценки эффективности и надежности систем управления	<i>Линейные системы управления</i>
ОПК-4.2	Производит оценку эффективности и надежности систем управления по методикам, разработанным на основе математических методов	<i>Диагностика и надежность автоматизированных систем</i>
ОПК-5 – Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности		
ОПК-5.1	Применяет информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления научно-технической информации с целью проведения патентных исследований	<i>Патентоведение</i>
ОПК-5.2	Использует правовые основы защиты интеллектуальной собственности в сфере своей профессиональной деятельности	
ОПК-6 – Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности		
ОПК-6.1	Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	<i>Информатика Начертательная геометрия и компьютерная графика</i>
ОПК-6.2	Использует современные методы и средства контроля, диагностики и	<i>Цифровые технологии обработки информации в</i>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	управления для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	<i>автоматизированных системах управления Программирование и основы алгоритмизации</i>
ОПК-6.3	Использует современные информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности	<i>Технические измерения и приборы Основы объектно-ориентированного программирования</i>
ОПК-7 – Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления		
ОПК-7.1	Применяет современный математический аппарат и вычислительные методы для решения прикладных задач в области автоматического и автоматизированного управления, контроля и диагностики	<i>Гидроавтоматика Моделирование систем управления Самонастраивающиеся системы</i>
ОПК-7.2	Использует методы математического моделирования и доступные программные средства для решения прикладных задач в области управления техническими системами	
ОПК-7.3	Осуществляет выбор типовых блоков и устройств при проектировании и реализации системы автоматизации и управления	
ОПК-8 – Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание		
ОПК-8.1	Выполняет наладку измерительных и управляющих средств и комплексов с целью приведения их характеристик к проектным значениям	<i>Технические средства автоматизации и управления</i>
ОПК-8.2	Осуществляет регламентное обслуживание измерительных и управляющих средств и комплексов с целью стабилизации их характеристик	
ОПК-9 – Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств		
ОПК-9.1	Выполняет экспериментальные исследования характеристик систем и объектов автоматизации по заданным методикам	<i>Метрология и средства измерений Теория эксперимента и наука о данных Электрические измерения Электроника в управляющих устройствах</i>
ОПК-9.2	Выбирает современные способы и средства обработки результатов эксперимента	
ОПК-9.3	Производит обработку результатов эксперимента с применением современных информационных технологий и	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	технических средств	
ОПК-10 – Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления		
ОПК-10.1	Разрабатывает и оформляет техническую документацию по регламентному обслуживанию систем и средств контроля, автоматизации и управления в соответствии с требованиями стандартов и нормативных инструкций	<i>Проектная деятельность</i>
ОПК-11 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-11.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<i>Информатика</i>
ОПК-11.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<i>Цифровые технологии обработки информации в автоматизированных системах управления</i>
ОПК-11.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способен проводить исследование автоматизируемого объекта и разрабатывать эскизный проект автоматизированной системы управления технологическими процессами		
ПК-1.1	Выполняет сбор, обработку и анализ исходных данных об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах	<i>Системы автоматизации и управления Интеллектуальные системы управления</i>
ПК-1.2	Выполняет расчеты, необходимые для проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами	<i>Технологические процессы металлургического производства (доменное, сталеплавильное) Технологические процессы металлургического производства (прокатное)</i>
ПК-1.3	Выполняет подготовку материалов для отчета по результатам обследования объекта автоматизации	<i>Производственная – преддипломная практика Информационные процессы в системах управления предприятием Технологические процессы горно-обогатительного комбината Математическое моделирование</i>
ПК-2 – Способен выбирать способы и средства контроля и регулирования для реализации системы автоматизированного и автоматического управления технологическим процессом термической и химико-термической обработки, а также осуществлять её реализацию		
ПК-2.1	Определяет способы контроля и управления параметрами технологического	<i>Комплексы технических средств в САУ</i>

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	процесса	<i>SCADA системы</i>
ПК-2.2	Осуществляет выбор технических и программных средств для реализации системы автоматизированного и автоматического управления	<i>Базы данных и системы диспетчерского управления в АСУ ТП</i>
ПК-2.3	Выполняет разработку общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления технологическим процессом и подготовку технической документации	<i>Автоматизированные информационные системы Технологические контроллеры Аппаратное и программное обеспечение открытых интегрированных систем Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Производственная – преддипломная практика Операционные системы реального времени Основы автоматизации и вычислительной техники Контрольно-измерительные приборы и автоматика</i>
ПК-3 – Способен принимать участие в проектировании отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами с учетом существующих и выбранных оптимальных технических решений, соблюдая требования к функционалу системы и проводить обоснование проектных решений, а также разрабатывать документацию текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами		
ПК-3.1	Решает профессиональные задачи по проектированию отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	<i>Проектирование автоматизированных систем Автоматизация технологических процессов и производств</i>
ПК-3.2	Выполняет обзор существующих решений по автоматизации объекта, определяет технические требования и перечень изделий для комплектования автоматизированной системы управления	<i>Производственная - проектная практика Производственная – преддипломная практика Системы автоматизированного проектирования</i>
ПК-3.3	Выбирает способы разработки и оформления текстовой и графической частей проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами в соответствии с требованиями нормативных правовых актов	<i>Основы программирования технологических контроллеров Сети и коммуникации Промышленные сети передачи данных Проектирование SCADA системы Организация сетевого взаимодействия в распределенных SCADA Эскизное проектирование автоматизированных систем управления</i>

