



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 № 4 от 26 февраля 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
13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы
Интеллектуальные системы электроснабжения

Магнитогорск, 2025

ОП-АЭСм-25-1

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 Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
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 Производственная - научно-производственная практика
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	
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 Производственная - научно-производственная практика
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
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 Производственная - научно-производственная практика
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 Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении 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 Производственная - научно-производственная практика
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 формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки		
ОПК-1.1	Использует методы научного исследования для решения проблем современной энергетики	Методология и методы научного исследования Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы Производственная - научно-производственная практика
ОПК-1.2	Способен формулировать критерии оценки эффективности путей решения поставленных задач	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
ОПК-2 – Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы		
ОПК-2.1	Выбирает и применяет современные методы теоретических и экспериментальных исследований с учетом автоматизированных и компьютерных средств	Методология и методы научного исследования Производственная - научно-производственная практика
ОПК-2.2	Оценивает и представляет результаты выполненной работы в виде отчетов и презентаций	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способен самостоятельно выполнять исследования, оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности		
ПК-1.1	Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации содержание и требования к результатам исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП на основе изучения тенденций развития соответствующей области научного знания, запросов рынка труда, образовательных потребностей и возможностей обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП	Компьютерные, сетевые и информационные технологии Моделирование электротехнических комплексов и систем Программное обеспечение систем электроснабжения Электромагнитная совместимость в электроэнергетике Оптимальные режимы систем электроснабжения Энергосбережение и энергоменеджмент Производственная - научно-исследовательская работа (2 семестр) Производственная - научно-исследовательская работа (4 семестр) Производственная-преддипломная практика Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)
ПК-1.2	Выполняет поручения по организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП	Компьютерные, сетевые и информационные технологии Моделирование электротехнических комплексов и систем Программное обеспечение систем электроснабжения Оптимальные режимы систем электроснабжения Производственная - научно-исследовательская работа (2 семестр) Производственная - научно-исследовательская работа (4 семестр) Производственная-

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
		преддипломная практика Основы ресурсосбережения Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)
ПК-1.3	Выполняет поручения по организации научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся	Компьютерные, сетевые и информационные технологии Моделирование электротехнических комплексов и систем Программное обеспечение систем электроснабжения Электромагнитная совместимость в электроэнергетике Оптимальные режимы систем электроснабжения Производственная - научно-исследовательская работа (2 семестр) Производственная - научно-исследовательская работа (4 семестр) Производственная-преддипломная практика Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики)
ПК-2 – Способен к реализации различных видов учебной работы		
ПК-2.1	Проводит учебные занятия по программам бакалавриата и ДПП	Компьютерные, сетевые и информационные технологии Современные проблемы науки и производства (электроэнергетики) Производственная - педагогическая практика Производственная-преддипломная практика
ПК-2.2	Организовывает самостоятельную работу обучающихся по программам бакалавриата и ДПП	
ПК-2.3	Контролирует и оценивает освоение обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП	
ПК-3 – Способен определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов профессиональной деятельности, координировать работу специалистов и подразделений		
ПК-3.1	Организовывает работу оперативно-диспетчерской службы и ее взаимодействие с подразделениями металлургического производства для обеспечения бесперебойного электроснабжения	Энергосбережение и энергоменеджмент Производственная - преддипломная практика
ПК-3.2	Осуществляет оперативно-диспетчерское управление системой электроснабжения металлургического производства	Энергосбережение и энергоменеджмент Законодательная база в электроэнергетике Производственная - преддипломная практика
ПК-3.3	Обеспечивает оптимальные режимы функционирования системы электроснабжения	Энергосбережение и энергоменеджмент

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Дисциплина (модуль), практика
	металлургического производства с позиции надежности и экономичности и разработка мер по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях	Производственная - преддипломная практика
ПК-4 – Способен разрабатывать отдельные разделы проектов, осуществлять их технико-экономическое обоснование, применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений		
ПК-4.1	Определяет характеристики объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	Технико-экономические расчеты в электроэнергетике Специальные вопросы электроснабжения Системы автоматизированного проектирования в электроэнергетике Физико-технические основы современной энергетики Физико-технические основы солнечной и ветроэнергетики Основы проектирования объектов ВИЭ Производственная - проектная практика Производственная-преддипломная практика
ПК-4.2	Осуществляет сбор информации по существующим и выбор оптимальных технических решений на различных стадиях проекта систем электроснабжения объекта капитального строительства	
ПК-4.3	Выбирает оборудование для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объекта капитального строительства	
ПК-5 – Способен управлять режимом работы энергосистемы, электрической сети, системы электроснабжения		
ПК-5.1	Выполняет оценку текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по поддержанию частоты, величин перетоков активной мощности, токовой нагрузки линий и допустимого уровня напряжения, минимального необходимого резерва активной мощности и места его размещения; определения объема и эффективности соответствующих управляющих воздействий и создание соответствующих записей об управлении электроэнергетическим режимом энергосистемы	Цифровая электроэнергетика Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей Программное обеспечение систем электроснабжения Электромагнитная совместимость в электроэнергетике Устойчивость систем электроснабжения Оптимальные режимы систем электроснабжения Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования Интеллектуальные системы электроснабжения Производственная-преддипломная практика
ПК-5.2	Принимает решения о реализации мер по предотвращению развития и ликвидации нарушения нормального режима электрической части энергосистемы и определении объема и эффективности соответствующих управляющих воздействий путем выполнения анализа оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях в энергосистеме и	Цифровая электроэнергетика Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей Программное обеспечение систем электроснабжения Электромагнитная совместимость в

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы.	электроэнергетике Устойчивость систем электроснабжения Оптимальные режимы систем электроснабжения Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования Интеллектуальные системы электроснабжения Производственная-преддипломная практика
ПК-5.3	Разрабатывает программы переключений на вывод в ремонт и ввод в работу электроустановок, оценивает текущий и прогнозируемый электроэнергетический режим энергосистемы для принятия решения по диспетчерским заявкам о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу электрооборудования, по поддержанию и подготовке электроэнергетического режима на время операций по выводу в ремонт и вводу в работу, созданию наиболее надежной оперативной схемы, оценивает достаточность мер, обеспечивающих надежность работы энергосистемы, и создает соответствующие записей об управлении электроэнергетическим режимом энергосистемы.	Цифровая электроэнергетика Управление, защита и автоматика питающих и распределительных сетей Программное обеспечение систем электроснабжения Устойчивость систем электроснабжения Оптимальные режимы систем электроснабжения Организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования Интеллектуальные системы электроснабжения Производственная-преддипломная практика