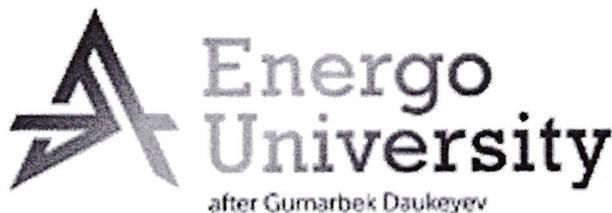


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ ИМЕНИ ГУМАРБЕКА
ДАУКЕЕВА»



ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

«Согласовано»

Генеральный директор КазНИИЭ
им. Ш. Ч. Чокина
К. А. Бакенов
« 05 » 2025 г.



«Утверждаю»

Ректор АУЭС
Нымыстанов Г.С.
2025 г.



МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
7М07116 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
(МАГИСТРАТУРА НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ)
ОБРАЗОВАНИЕ ПОСЛЕВУЗОВСКОЕ

Направление подготовки: 7М071 Инженерия и инженерное дело
Группа образовательных программ: М099 Электроэнергетика

Срок обучения 2 года

Присуждаемая степень: магистр технических наук

Квалификационный уровень в соответствии с Национальной рамкой
квалификаций: 7 уровень.

Алматы 2025 г.

Модульная образовательная программа (МОП) 7M07116 – Электроэнергетические системы разработана на основе Государственного общеобязательного стандарта высшего образования (приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604, Приложение 8), Национальной рамки квалификаций (Утв. протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений), Отраслевой рамки квалификаций «Энергетика» и проектов профессиональных стандартов.

МОП разработана на кафедрах: «Электроэнергетики» (ЭЭ)

Руководитель образовательной программы: Утешкалиева Л.Ш.– ассоц.проф.-преп. кафедры ЭЭ, к.т.н.

В обсуждении МОП принимали участие:

Турлыбеков А.К.- коммерческий директор АО КазНИПИИТЭС «Энергия»;

Адильбеков Н.К.- заместитель Главного инженера АО «АЖК».

МОП рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭЭ протокол № 8 от 10.04. 2025г.

Зав.кафедрой ЭЭ  Утешкалиева Л.Ш.

МОП одобрена на заседании учебно-методической комиссии института энергетики и зеленых технологий. Протокол № 7 от 08.05. 2025г.

Директор ИЭЗТ  Эмитов Е.Т.

МОП рассмотрена и утверждена на ученом совете АУЭС имени Гумарбева Даукеева (протокол № 11 от 23.05.2025 г.).

1. Паспорт образовательной программы

№	Название поля	Примечание
1	Регистрационный номер	
2	Код и классификация области образования	7М07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
3	Код и классификация направлений подготовки	7М071 Инженерия и инженерное дело
4	Группа образовательных программ	М099 Энергетика и электротехника
5	Наименование образовательной программы	7М07116 Электроэнергетические системы (магистратура научно-педагогическая)
6	Вид ОП	а) Действующая ОП;
7	Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных научно-педагогических кадров по производству, передаче и распределению электроэнергии, обладающих теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками проведения научно-исследовательских работ и передачи знаний обучающимся, способных к самостоятельному мышлению и обеспечению прогрессивного научно-технического, социально-экономического и культурного развития общества.
8	Уровень по МСКО	7
9	Уровень по НРК	7
10	Уровень по ОРК	7
11	Отличительные особенности ОП	нет
	ВУЗ-партнер (ДДОП)	нет
12	Перечень компетенций	<p>Результаты обучения по образовательной программе 7М07116 – «Электроэнергетические системы» выражаются через компетенции в соответствии с Национальной и отраслевой рамкой квалификации, профессиональными стандартами и согласованные с Дублинскими дескрипторами и Европейской рамкой квалификации. Выпускник должен обладать следующими компетенциями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой или возможностью для оригинального развития или применения идей, часто в контексте научных исследований; 2) применять знания, понимание и способность решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контекстах и рамках более широких (или междисциплинарных) областей, связанных с изучаемой областью; 3) интегрировать знания, справляться со сложностями и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом этической и социальной ответственности за применения этих суждений и знаний; 4) четко и ясно сообщать свои выводы и знания и их обоснование

	<p>специалистам и неспециалистам;</p> <p>5) продолжать обучение самостоятельно.</p> <p>Требования к ключевым компетенциям выпускников научной и педагогической магистратуры:</p> <p>Ключевые компетенции ККН1 (<i>научно-исследовательские</i>) - должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>иметь представление</i>: о роли науки и образования в общественной жизни, о современных тенденциях в развитии научного познания, об актуальных методологических и философских проблемах естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук; - <i>знать</i>: методологию научного познания, принципы и структуру организации научной деятельности; - <i>уметь</i>: использовать полученные знания для проведения научных исследований, анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений, интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций, свободно владеть иностранным языком на профессиональном уровне, обобщать результаты научно-исследовательской и аналитической работы в виде диссертации, научной статьи, отчета и др.; - <i>иметь навыки</i>: научно-исследовательской деятельности, решения стандартных научных задач, использования современных информационных технологий в образовательном процессе, профессионального общения и межкультурной коммуникации, ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме, расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре; - <i>быть компетентным</i>: в области методологии научных исследований, в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений. <p>Ключевые компетенции ККН2 (<i>педагогические</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>иметь представление</i>: о профессиональной компетентности преподавателя высшей школы, о противоречиях и социально-экономических последствиях процессов глобализации; - <i>знать</i>: психологию познавательной деятельности студентов в процессе обучения, психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения; - <i>уметь</i>: применять знания педагогики и психологии высшей школы в своей педагогической деятельности, применять интерактивные методы обучения, проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, позволяющим проводить научные исследования и осуществлять преподавание специальных дисциплин в вузах; - <i>иметь навыки</i>: осуществления образовательной и педагогической деятельности по кредитной технологии обучения, методики преподавания профессиональных дисциплин; - <i>быть компетентным</i>: в области научной и научно-педагогической деятельности в высших учебных заведениях, в вопросах современных образовательных технологий, в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной области.
--	---

		<p>Требования к специальным компетенциям выпускника научно-педагогической магистратуры:</p> <p>Специальные компетенции СКН1 (<i>расчетно-проектные и производственно-технологические</i>) – выпускник должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>иметь представление:</i> по разработке и внедрению прогрессивных технологий проектирования и эксплуатации электрооборудования, а также мероприятий по увеличению сроков службы электрооборудования, предупреждению аварий и производственного травматизма, снижению трудоемкости и себестоимости ремонта, улучшению его качества. - <i>знать:</i> проведение работ по модернизации и повышению надежности работы электроэнергетических систем и их оборудования; - <i>уметь:</i> синтезировать профессиональных знания с практикой, создавать новые знания прикладного характера в области электроэнергетики и/или на стыке с другими специальностями; определять источники и поиск информации, необходимой для совершенствования деятельности. - <i>иметь навыки:</i> участия в проведении проектных работ, необходимых расчетов на компьютерных программах, испытаниях и наладке электрооборудования; в составлении актов по формам, установленным действующими нормативными документами; - <i>быть компетентным:</i> в рассмотрении рационализаторских предложений и изобретений, выдача заключения по ним, обеспечение внедрения принятых предложений. <p>Специальные компетенции СКН2 (<i>организационно-управленческие</i>) – выпускник должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>иметь представление:</i> о организации работ по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих и бригадиров, обучении их вторым и смежным профессиям, проведении воспитательной работы в коллективе; - <i>знать:</i> осуществление формирования бригад (их количественного, профессионального и квалификационного состава), разработка и внедрение мероприятий по рациональному обслуживанию бригад, координация их деятельности; - <i>уметь:</i> проводить анализ результатов производственной деятельности, учет расхода фонда оплаты труда, обеспечивать правильность и своевременность оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработке и простоев; - <i>быть компетентным:</i> в обеспечении безаварийных и надежных работах всех видов электрооборудования, их правильной эксплуатации, своевременного качественного ремонта и технического обслуживания.
13	Результаты обучения	<p>РО-1. Сможет эффективно использовать современные компьютерные и информационные технологии, цифровую технику и программное обеспечение в решении научно-технических задач электроэнергетики. Владеть навыками моделирования элементов электроэнергетических систем и работы с компьютерными программами Rast Win, PS CAD и MatLab.</p> <p>РО-2. Способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень на основе знаний философии науки, педагогики высшей школы, иностранных языков и психологии управления. Способен самостоятельно приобретать новые знания и умения и расширять своё научное мировоззрение.</p> <p>РО-3. Будет демонстрировать теоретические и практические знания в области современной диагностики и испытаний энергетического</p>

		<p>оборудования, повышения надежности и качества электроэнергии, а также в вопросах электромагнитной совместимости в электроэнергетике.</p> <p>РО-4. Будет владеть знаниями по совместным цифровым системам автоматического управления в электроэнергетических системах и электроприводе, навыками программирования, диагностики и наладки частотно-регулируемого электропривода, умением проводить исследования современного электропривода в программном комплексе MATLAB Simulink.</p> <p>РО-5. Сможет демонстрировать знания по расчету режимов работы электростанции и электрических сетей и способов снижения потерь. Проводить расчеты элементов линий электропередач. Иметь представление о защите от перенапряжения, а также современной релейной защите и противоаварийной автоматике.</p> <p>РО-6. Покажет навыки управления проектами по внедрению средств и способов обеспечения устойчивости электроэнергетических систем, модернизации электрооборудования станции и электрических сетей, их автоматического управления и эффективной эксплуатации.</p> <p>РО-7. Способен разрабатывать мероприятия по энерго-ресурсосбережению и внедрению возобновляемых источников электроэнергии в автономном и системном режимах. Адаптировать новые энергосберегающие технологии и накопители энергии на действующих энергетических объектах и предприятиях других отраслей экономики.</p> <p>РО-8. Способен показать знания по научному управлению энергетическими предприятиями, умением проводить прогноз потребления электрической энергии и мощности, разработка и реализация разделов стратегии инновационной деятельности, технико-экономический анализ эффективности проектных решений, навыками работы с системой автоматического проектирования и использования прикладных программ при научных и инженерно-технических расчетах проектирования.</p> <p>РО-9. Сможет самостоятельно анализировать научно-технические проблемы электроэнергетических систем, научную информацию в международных сетях, планировать и проводить научные эксперименты, обрабатывать и оформлять результаты научных исследований.</p> <p>РО-10. Сможет на должном методическом уровне проводить обучения и научные исследования, аудиторные учебные занятия, составлять и оформлять магистерские диссертации и научные проекты.</p>
14	Форма обучения	Очная
15	Язык обучения	Русский, казахский
16	Объем кредитов	120
17	Присуждаемая академическая степень	Магистр технических наук
18	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	№ KZ80LAA00018161 от 05.05.2020 г.
19	Наличие аккредитации ОП	есть

	Наименование аккредитационного органа	НААР
	Срок действия аккредитации	05.04.2024-04.04.2029
20	Сведения о дисциплинах	Сведения о дисциплинах ВК/КВ, БД и ПД представлены в Приложении 1
21	Сфера профессиональной деятельности	Сфера профессиональной деятельности – электроэнергетика, как составная часть энергетики, включает в себе совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности для генерации, передачи на большие расстояния, распределения и потребления электрической энергии.
22	Виды профессиональной деятельности	Специалист для работы в исследовательских университетах, научно-исследовательских и проектных институтах, ВУЗах и предприятиях (генерирующих, передающих, распределяющих и потребляющих электрическую энергию), способных выполнять следующие виды профессиональной деятельности: - расчетно-проектную и проектно-конструкторскую; - производственно-технологическую; - организационно-управленческую; - научную и педагогическую.
23	Модульный учебный план	Приведен в приложении 2

2. Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями

№	Наименование дисциплин	ON1	ON2	ON3	ON4	ON5	ON6	ON7	ON8	ON9	ON10
1	История и философия науки		v								
2	Иностранный язык (профессиональный)		v								
3	Педагогика высшей школы		v								
4	Психология управления		v								
5	Практика педагогическая										v
6	Методы научных исследований и организация экспериментов									v	
7	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике			v							
8	Моделирование элементов электроэнергетических систем в среде Matlab	v			v						
9	Теория моделирования и научного эксперимента									v	
10	Диагностика и профиспытания электрообрудования			v							
11	Современные методы оценки состояния изоляции электрооборудования			v							
12	Научно-технические проблемы электроэнергетических систем									v	
13	Потери электроэнергии в электрических сетях					v					
14	Практика исследовательская										v
15	Противоаварийное оперативное и автоматическое управление электроэнергетических систем					v					
16	Качество электроэнергии в электроэнергетике			v							
17	Накопители энергии в электроэнергетических системах							v			
18	Механические характеристики и расчет элементов линий электропередач					v					
19	Особые режимы дальних электропередач					v					
20	Методы анализа и оценки надежности в электроэнергетике			v							
21	Теория и практика управления проектами								v		

22	Организация и управление государственными закупками								v		
23	Альтернативные источники электроэнергии							v			
24	Оптимизация собственных нужд электрических станций					v					
25	Режимы работы синхронных генераторов электрических станций					v					
26	Энергосбережение в электроприводах электрических станций				v						
27	Релейная защита распределительных электросетей и ограничение перенапряжений					v					
28	Средства и способы обеспечения устойчивости режима электрических систем						v				
29	Основные проблемы эксплуатации электрических сетей и систем	v									
30	Научные основы управления энергообъединениями								v		