

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
РУДНЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДЕНО»

решением заседания Ученого Совета университета
протокол № _____ от 2025 г.

Председатель Ученого совета  Н. П. Сапарходжаев



МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M07102 Электроэнергетика
код и наименование специальности

Траектория обучения: Научное и педагогическое направление
название образовательной программы

Уровень образовательной программы: магистратура

Разработчики:

Руководитель образовательной программы

Айдарханов А.М.

ФИО



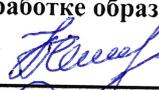
подпись

дата

Члены рабочей группы по разработке образовательной программы

Неберекутина Н.С.

ФИО

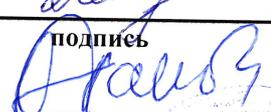


подпись

дата

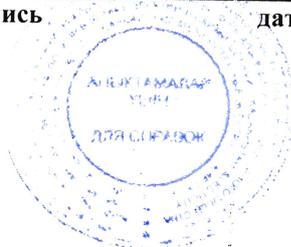
Сарбаев А.К.

ФИО



подпись

дата



2025г.

1. Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присваивается академическая степень «магистр технических наук» по специальности «Электроэнергетика».

Магистры электроэнергетики владеют следующими ключевыми компетенциями в области:

1. *Истории и философии науки*

способен выражать и понимать закономерности и тенденции развития особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их исторической динамике и рассмотренных в исторически изменяющемся социокультурном контексте, выявлять специфику и взаимосвязь основных проблем, тем философии науки и истории науки, рассматривать феномен науки как профессии, социального института и непосредственной производительной силы, раскрывать дисциплинарное самоопределение естественных, общественных и технических наук, их общности и различия.

2. *Иностранного языка (профессионального)*

владеет основными навыками коммуникаций на английском (немецком) языке: способен понимать, выражать и толковать понятия, мысли, чувства, факты и мнения как в области электроэнергетики, так и в письменной формах (слушание, говорение, чтение и письмо) в соответствующем ряде социальных и культурных контекстов, имеет навыки медиации и межкультурного понимания, углубляет свои коммуникативные компетенции в рамках международных стандартов иноязычного образования на основе дальнейшего развития навыков и умений активного владения языком в профессиональной деятельности.

3. *Педагогика*

владеет основными навыками основ профессионально-педагогической культуры преподавателя высшей школы, педагогической компетентности, способен развивать и применять основы знаний будущих преподавателей с общей проблематикой, методологическими и теоретическими основами педагогики высшей школы, современными технологиями анализа, планирования и организации обучения и воспитания, коммуникативными технологиями субъект-субъектного взаимодействия преподавателя и студента в образовательном процессе вуза.

4. *Психология управления*

владеет основными навыками формирования научно-обоснованных представлений о системе психологических явлений, психологических переменных поведения и сознательной деятельности человека в современных условиях, о современном состоянии психологической теории и практики в объеме, оптимальном для использования в последующей профессиональной деятельности, методологией основ подхода и методов исследования психических процессов, состояний и свойств личности, механизмов регуляции деятельности, социально-психологических механизмов и закономерностей поведения личности и группы.

5. *Научно-техническими проблемами электроэнергетики*

обладает базовыми знаниями в области специфических проблем составных частей энергетики и электроэнергетики в целом, в связи с ростом народонаселения, развитием промышленности и состоянием окружающей среды, должен уметь

определять способы и средства решения проблем, преодоления конфликтов, возникающих между энергетикой и окружающей средой при удовлетворении потребности общества в электроэнергии, знать основные причины возникновения проблем обеспечения населения энергией, развития энергетики, определять возможные пути их преодоления в научной и практической деятельности специалистов.

6. Инновациями в энергетике

обладает основами знаний и практических навыков по рациональному использованию энергетических ресурсов, по выявлению и устранению непроизводительных расходов энергоресурсов, изучает и ознакомливается с правовыми и нормативными документами по проведению энергосбережения, по проведению энергетических обследований организаций, изучает показатели энергоэффективности, разрабатывает программы энергосбережения, экономической эффективности, составляет энергетический паспорт предприятий.

7 Предпринимательской и экономической подготовки

обладает основами экономических знаний, имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.; знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности; умеет работать с людьми, обладает знаниями в области взаимодействия с заказчиками, управления персоналом, взаимодействия с клиентами, работы с разрешающими и уполномоченными органами, работы с представителями власти, знает основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества; представляет сущность и принципы обоснования методологии оценки экономической эффективности научных разработок.

8. Охрана труда

заключается в приобретении компетенций по обеспечению безопасных условий труда в чрезвычайно опасном промышленном объекте, называемом электроустановкой. Изучение дисциплины направлено на формирование у магистрантов представления о специфичности методов, способов и средств эффективной и безопасной профессиональной деятельности в условиях электроустановок генерирующих, транспортирующих, распределяющих и потребляющих электрическую энергию. Реализация этих компетенций гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека в экстремальных условиях, формирование у магистров знаний по вопросам охраны труда в отрасли, методам и путям обеспечения безопасных условий труда на производстве, способам безопасной эксплуатации технологического оборудования.

9. Общими компетенциями

- владеет навыками необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, подготовке заключений, способностью оценивать;

- обладает качеством креативности: способностью переходить от одного аспекта к другому, выдвигать идеи, отличные от очевидных, общеизвестных,

общепринятых, твердоустановленных, видеть суть проблемы и сопротивляться стереотипам;

- понимает и способен вести активную жизненную позицию, может осуществлять самостоятельное поведение по отношению к другим индивидам, стремится лидировать в группе, коллективе, не причиняя им вреда и в рамках нормативных регламентов;

- способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; умеет адекватно ориентироваться в различных ситуациях.

- готов изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования электрооборудования.

Основными общенациональными целями образования в соответствии с Концепцией развития системы образования Республики Казахстан являются удовлетворение интересов общества, государства и личности в получении качественного высшего образования, предоставление каждому человеку широких возможностей в выборе содержания, форм и сроков обучения. Подготовка специалиста новой формации, обладающего широкими фундаментальными знаниями, инициативного, адаптивного к меняющимся требованиям рынка труда и технологий, умеющего работать в команде, обладающего необходимыми знаниями в области электроэнергетики.

Целью образовательной программы 7M07102-Электроэнергетика является подготовка конкурентоспособных на рынке труда специалистов по электроэнергетике для государственных, местных, региональных, зарубежных учреждений, а также подготовка научно-педагогических кадров для высших учебных заведений и колледжей.

Основными задачами образовательной программы «7M07102-Электроэнергетика» являются:

- подготовка специалистов, обладающих современными знаниями по формулировке задач и программ научно-исследовательских работ по проблемным вопросам электроэнергетики, цифровизации и цифровой техники, разработке методик теоретических и экспериментальных исследований, проведению теоретических и экспериментальных исследований, обработке, анализу и обобщению результатов исследования, использованию компьютерных программ для моделирования статических и динамических процессов, по оформлению и грамотному предоставлению научной и проектной продукции;

- подготовка специалистов, обладающих современными знаниями по разработке программ учебных дисциплин, курсов и учебно-методической литературы, по постановке и модернизации лабораторных работ и практикумов, обладающих педагогическим мастерством, имеющих навыки проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные, практические, знаниями применению новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, а также способностью управления коллективами обучаемых и руководства научно-исследовательской работой студентов.

Образовательная программа 7M07102-Электроэнергетика включает 2 (две) образовательные траектории:

№1 «Энергосбережение». Магистранты изучают энергосберегающие системы освещения, современные проблемы энергообеспечения на промышленных предприятиях и в сельском хозяйстве. Развитие ветроэнергетики, надежность энергообеспечения в электроэнергетике.

№2 «Энергоэффективность и энергоаудит». Магистранты изучают основы проведения энергоаудита на промышленных предприятиях при изучении, основ энергоэффективности и предприятий социальных сфер, современные научно-технические проблемы в электроэнергетике.

магистрант научной и педагогической магистратуры должен:

1) иметь представление:

- о роли науки и образования в общественной жизни;
- о современных тенденциях в развитии научного познания;
- о профессиональной компетентности преподавателя высшей школы;
- о новейших открытиях в области электроэнергетики и перспективах, и объемах их использования;
- о принципе обратной связи, как о всеобщем и объективном законе управления;
- о важности учета при постановке и решении профессиональных задач комплекса технических, экологических и социальных факторов;
- о международных и отечественных стандартах, касающихся выполняемой работы в рамках образовательной программы;
- о техногенной нагрузке на окружающую среду объектов энергетики и о мерах, принимаемых для ее снижения;

2) знать:

- методологию научного познания;
- принципы и структуру организации научной деятельности;
- психологию познавательной деятельности студентов в процессе обучения;
- психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения;
- методы проведения испытаний и расчетов, используемых в рамках образовательной программы;
- методы оценки надежности систем электроснабжения;
- задачи психологии, решаемые в высшей школе;
- основы педагогики высшей школы;
- основы менеджмента;

3) уметь:

- использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований;
- критически 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;
- путем интеграции знаний выносить суждения и принимать решения на основе неполной или ограниченной информации;
- 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;

- креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций, возникающих в отрасли энергетики;

- свободно владеть иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющим проводить научные исследования и осуществлять преподавание специальных дисциплин в вузах;

- обобщать результаты научно-исследовательской и аналитической работы в виде магистерской диссертации, научной статьи, отчета, аналитической записки и др.;

- осуществлять экспертизу технической документации;

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по эффективному использованию электроэнергии в промышленности, энергосбережению, использованию возобновляемых энергетических ресурсов и охране окружающей среды;

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

4) иметь навыки:

- научно-исследовательской деятельности, решения стандартных научных задач;

- осуществления образовательной и педагогической деятельности по кредитной технологии обучения;

- методики преподавания профессиональных дисциплин;

- 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.

- самостоятельного ведения научного поиска, формулирования цели исследования и решения конкретных научных задач;

- использования критериев оптимизации электроэнергетических систем и систем электроснабжения, схем и видов их защиты;

- обработки полученных новых результатов, делать выводы;

- работы с современными средствами вычислительной техники и прикладного программного обеспечения;

- владения профессиональной терминологией иностранного языка;

5) быть компетентным:

- в области методологии научных исследований;

- 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;
- в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.
- в использовании математического аппарата для решения исследуемых задач;
- в использовании средств вычислительной техники и программного обеспечения при выполнении научных исследований и обработке экспериментальных исследований и материалов.

2. Содержание образовательной программы

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	ECTS	семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
				Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	цикл дисциплины	Группа (А.В.С)	ОК/ВК	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Социально-гуманитарный	Знать закономерности и тенденции развития особой деятельности по производству научных знаний, выявлять специфику и взаимосвязь основных проблем, тем философии науки и истории науки, рассматривать феномен науки как профессии, социального института и непосредственной производительной силы, раскрывать дисциплинарное самоопределение естественных, общественных и технических наук, их общности и различия. Владеть основными навыками коммуникаций на английском (немецком) языке, понимать, выражать и толковать понятия, мысли, чувства, факты и мнения как в области электро-энергетики, так и в письменной формах. Владеть навыками основ профессионально-педагогической культуры преподавателя высшей школы, педагогической компетентности, развивать и применять основы знаний будущих преподавателей с общей проблематикой, методологическими и теоретическими основами педагогики высшей школы. Владеть основными навыками формирования научно-обоснованных представлений о системе психологических явлений, психологических переменных поведения и сознательной деятельности человека в современных условиях, о современном состоянии психологической теории и практики.	17	1	SIK 1101	История и философия науки	БВК	А	ОК	5	экз.	Социально-гуманитарный
			1	Iya 1102	Иностранный язык (профессиональный)	БВК	А	ОК	4	экз.	
			1	Ped 1103	Педагогика	БВК	А	ОК	5	экз.	
			1	Pu 1104	Психология управления	БВК	А	ОК	3	экз.	

Методологии и научных исследований	<p>Формировать устойчивые теоретические знания и практические навыки в технологиях, языках и инструментальных средствах объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Освоить технологий, принципы организации и функционирования Интернет, знать методы проектирования приложений для использования в среде Интернет.</p> <p>Знать вопросы современных научно-технических проблем энергетики, методам и путям изучения и внедрения новых технологий на производстве, вопросы в области проведения энергосберегающих технологий в электроснабжении объектов.</p> <p>Освоить современные SMART-технологии управления бизнес-процессами производства.</p> <p>Знать основные направления цифровизации управления промышленным предприятием.</p>	20	1	OOP 1105	Объектно -- ориентированное программирование	БКВ	Б	КВ	5	экз.	Методологии и научных исследований
			1	WEB P 1105	WEB - программирование	БКВ	Б	КВ	5	экз.	
			2	NTPE 1201	Научно-технические проблемы электроэнергетики	ПКВ	Б	ОК	5	экз.	
			2	ITSPE 1208	Инновационные технологии системы промышленного электроснабжения	ПКВ	Б	КВ	5	экз.	
			2	ITPE 1208	Инновационные технологии повышения энергоэффективности	ПКВ	Б	КВ	5	экз.	
			2	ZPP 1209	Цифровизация промышленного предприятия	ПКВ	Б	КВ	5	экз.	
			2	ZTUP 1209	Цифровые технологии управления производством	НКВ	Б	КВ	5	экз.	
Математики и экономики	<p>Изучить теорию, методы и технологию компьютерного моделирования при исследовании и проектировании процессов и систем. Освоить основные теоретико-прикладные знания по математическим моделям технологических процессов, их классификации, областях применения. Знать сущность и принципы обоснования методологии оценки экономической эффективности научных разработок.</p> <p>Практическое освоение современного универсального инструментария, связанного с экономическим обоснованием эффективности принимаемых технических решений, в изучении его возможностей и ограничений, методов адаптации данного инструментария к потребностям предприятия в условиях неопределенности и риска.</p>	10	1	MMS 1106	Математическое моделирование систем	БКВ	Б	КВ	5	экз.	Общепрофессиональные
			1	MMT P 1106	Математическое моделирование технологических процессов	БКВ	Б	КВ	5	экз.	
			2	MOE ENR 1210	Методы оценки экономической эффективности научных разработок	ПКВ	Б	КВ	5	экз.	
			2	EOEP TR 1210	Экономическая оценка эффективно применяемых технических решений	ПКВ	Б	КВ	5	экз.	

Охрана труда и энергосбережение	Знать безопасные условия труда в чрезвычайно опасном промышленном объекте, электроустановки. Сформировать представления о специфичности методов, способы и средства эффективной и безопасной профессиональной деятельности в условиях электроустановок генерирующих, транспортирующих, распределяющих и потребляющих электрическую энергию, сохранить работоспособность и здоровье человека в экстремальных условиях. Знать вопросы охраны труда в отрасли, методы и пути обеспечения безопасных условий труда на производстве, способы безопасной эксплуатации технологического оборудования. Анализировать состояние и динамику объектов деятельности; создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов деятельности; проведение экспериментальных исследований; разработка планов, программ и методик проведения испытаний бесконтактных электрических аппаратов и их элементов; применение методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, испытаний и сертификации продукции; использование компьютерных сетей для создания информационной базы конкретного научного исследования; оформление результатов исследований в виде научной публикации. Формирование у студентов научно-практических знаний в области эксплуатации приборов для проведения энергоаудита электрооборудования, необходимых для решения задач в области эксплуатационной деятельности по профилю подготовки выпускника; развитие	21	1	OTEU 1107	Охрана труда в электроустановках	ПКВ	С	КВ	3	экз.	Специальное
			1	OTEE 1107	Охрана труда в электроэнергетике	ПКВ	С	КВ	3	экз.	
			2	SEOA PP 1211	Современное энергетическое оборудование и аппараты промышленных потребителей	ПКВ	С	КВ	4	экз.	
			2	PPEO PP 1211	Приборы для проведения энергоаудита на объектах промышленных предприятий	ПКВ	С	КВ	4	экз.	
			3	VVIE P 2112	Внедрение возобновляемых источников энергии на предприятиях	БКВ	С	КВ	5	экз.	
			3	VIE 2112	Возобновляемые источники энергии	БКВ	С	КВ	5	экз.	
			3	EPEP P 2113	Энергосбережение и повышение энергоэффективности на промышленных предприятиях	ПКВ	С	КВ	5	экз.	
			3	OPEP 2113	Организация и проведение энергоаудита на предприятиях	ПКВ	С	КВ	5	экз.	
3	PESE 2114	Проектирование энергоэффективной системы электроснабжения	ПКВ	С	КВ	4	экз.				

познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в ходе решения технических задач и выполнения практических, способности к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами; воспитание убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий в системах диагностирования электроустановок для дальнейшего развития электроэнергетики; применение полученных знаний и умений для решения практических задач с электроустановками в быту и в личной жизни, для обеспечения безопасности при работе на производстве с электрооборудованием. Изучение возобновляемых источников энергии, возможностей применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии в системах энергоснабжения промышленных предприятий; систем преобразования солнечной радиации в электрическую и тепловую энергию, использования энергии ветра, морских течений и теплового градиента температур для получения электрической энергии; возможностей применения биомассы и твердых бытовых отходов для производства электрической и тепловой энергии. Показать основные причины возникновения проблем энергетики, их влияние на окружающую среду и экономику, определить возможные пути их преодоления в практической деятельности специалистов. Освоение дисциплинарных компетенций по оценке энергоэффективности производственных процессов выработки, передачи и распределения электрической энергии, а также способов ее повышения

3. Сводная таблица по объему образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов						Всего в часах	ECTS	Количество	
			ОК	КВ	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Исследовательская практика	НИРМ	Итоговая аттестация	Всего			Экзамен	Отчет
1	1	5	4	3	30	-	-	-	-	30	1350	30	7	-
	2	4	1	4	24	3	-	3	-	30	1350	30	5	2
2	3	2	-	3	14	-	13	3	-	30	1350	30	3	2
	4	1	-	-	-	-	4	18	8	30	1350	30	-	1
Итого			5	10	68	3	17	24	8	120	5400	120	15	5

4. Результаты обучения образовательной программы

Выпускники образовательной программы владеют следующими способностями:

1. Демонстрировать знания и понимание в области электроэнергетики, включая элементы наиболее передовых знаний в этой области технических наук.

2. Применять знания и понимание в области электроэнергетики на профессиональном уровне.

3. Формулировать аргументы и решать проблемы в области электроэнергетики.

4. Осуществлять сбор и интерпретацию информации в области электроэнергетики для формирований суждений с учетом социальных, этических и научных соображений.

5. Сообщать информацию, идеи, проблемы и решения в области электроэнергетики, как специалистам, так и неспециалистам.