

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
РУДНЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Президент правления – Ректор  
Н. П. Сапарходжаев**



Образовательная программа ТМ07102 Электроэнергетика

**КАТАЛОГ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**Траектория обучения:**

**Срок обучения: 2 года**

**Научное и педагогическое направление**

Рудный, 2025

## Каталог общих компетенций магистра технических наук

Наименование модуля и перечень дисциплин/ форма итогового контроля/ периодичность обновления УМКД	Содержание дисциплин	Результаты обучения (в виде компетенций)	Виды занятий	Пререквизиты	Постреквизиты
<p><i>Модуль Социально-гуманитарный</i></p> <p>Ответственный за модуль к.ф.-м.н., Шалдыкова Б.А.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Общие обязательные модули</i></p> <p><u>Навыки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ведения самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующей фундаментального образования;</li> <li>- написания научных статей, тезисов, выступлений на конференциях, симпозиумах, круглых столах, дискуссиях и диспутах.</li> <li>- устной коммуникации по специальности в формах монолога, диалога/полилога (доклад, сообщение, дискуссия, дебаты, прения, беседы за «круглым столом»);</li> <li>- подготовки письменных форм изложения информационного материала по специальности (научный доклад, сообщение, тезисы, реферат, аннотация);</li> <li>- работы с лексикографическими источниками на иностранном языке (традиционными и on-line);</li> <li>- выделения из окружающей действительности педагогических фактов, явлений, событий и описания их на языке педагогической науки, опираясь на закономерности педагогических теорий, объяснения, прогнозирования и совершенствований педагогической действительности;</li> <li>- конструирования учебно-воспитательного процесса, основываясь на новых концепциях обучения и воспитания, владения ТЛА-стратегией образования, кредитной системой обучения;</li> <li>- создания творчески-развивающей среды в процессе обучения и воспитания;</li> <li>- мотивации обучения и саморазвития студентов;</li> <li>- оценки компетенций согласно таксономии Блума.</li> <li>- навыками работы с личностными тестами и методиками;</li> <li>- навыками изучения психологических особенностей личности при проектировании будущей профессиональной деятельности;</li> </ul>				

	<p>– навыками создания практических рекомендаций в контексте своей профессии; – методами управления межличностных и межгрупповых коммуникаций.</p>		
<p>История и философия науки 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - природу, строение, принципы организации и функционирования науки; - генезис и историю науки с позиций формирования ее моделей, образов и стилей мышления; - взаимосвязь научной и философской мысли; - фундаментальную основу и понятийный аппарат истории и философии науки; - производство знаний, закономерности формирования и развития научных-дисциплин; - основные принципы научно-исследовательской деятельности.</p>	<p><u>Уметь:</u> - формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; - выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования; - анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе истории и философии науки, методологии естественнонаучного, социогуманитарного и технического знания; - применять методологические и методические знания в проведении научно-исследования, педагогической и воспитательной работы.</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРМ, СРМП Теория и практика аргументации, Онтология, Истории философии Педагогика; психология; научно-технические проблемы; Предпринимательская деятельность в инновационных сферах; Инновационные технологии повышения энергоэффективности; Инновационные технологии системы промышленного электроснабжения</p>

<p>Иностранный язык (профессиональный) 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - функционально-стилистические характеристики научного изложения материала на изучаемом иностранном языке; - общенаучную терминологию и терминологический подязык соответствующий специальности на иностранном языке; - основы деловой переписки в рамках международного сотрудничества.</p>	<p><u>Уметь:</u> - свободно читать, переводить оригинальную литературу по избранной специальности с последующим анализом, интерпретацией и оценкой извлеченной информации; - участвовать в профессиональной дискуссии, научных дебатах, прениях, беседах за «круглым столом»; - выступать с презентацией научного исследования (на семинарах, конференциях); - воспринимать на слух и понимать публичные выступления (лекции, доклады, теле- и интернет программы);</p>	<p>Практические занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Проектирование энергоэффективной системы электроснабжения общепромышленных потребителей</p>	<p>Знания, полученные при изучении дисциплины, помогут при подготовке магистерской диссертации, а также послужат базой для овладения более продвинутым уровнем иностранного языка для специальных целей, в докторантуре.</p>
<p>Педагогика, 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - решения проблем высшего педагогического образования и перспектив его дальнейшего развития; - в вопросах применения эффективных вузовских технологий обучения; - основных видах педагогического взаимодействия; - решении актуальных психолого-педагогических проблем, оценке достигнутых результатов; - организации и управлении деятельностью студентов.</p>	<p><u>Уметь:</u> - актуальные проблемы современного высшего образования и педагогической науки; - сущность педгогической деятельности преподавателя вуза; - роль предметного образования в профессиональной подготовке будущего специалиста; - себя субъектом профессиональной деятельности и овладеть способом самоопределения и анализа собственной профессиональной деятельности.</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Изучение курса основывается на знаниях, полученных магистрантами при освоения предшествующих учебных дисциплин: «Психология», «Социология» и др.</p>	<p>Экологические аспекты внедрения энергосбережения и повышения энергоэффективности; экологические аспекты внедрения возобновляемых источников энергии; экологические вопросы на промышленных предприятиях.</p>

Психология управления, 3 кредита, экзамен	<b>Знать:</b> - современное состояние психологической теории и практики в объеме, оптимальном для использования в последующей профессиональной деятельности; - подходы и методы исследования психических процессов, состояний и свойств личности, механизмы регуляции деятельности; - социально-психологические механизмы и закономерности поведения личности и группы.	<b>Уметь:</b> - адекватно применять полученные знания на практике; - работать с личностными тестами и методиками; - проводить изучение психологических особенностей личности; - применять психологические знания в целях самопознания и познания других.	Лекции, практические занятия, СРМ, СРМП	Изучение курса основывается на знаниях, полученных магистрантами при освоении предметных учебных дисциплин: «Философия», «Социология» и др.	Педагогика; методы оценки экономической эффективности научных разработок; промышленная безопасность.
Модуль - <i>Методологии и научных исследований</i> Ответственный за модуль к.т.н., Неберекутина Н.С..	<b>Навыки:</b> - иметь представление о современном состоянии и проблемах прикладного моделирования процессов, - на основе методов математического моделирования разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач. - освоение обучающимися методов и средств компьютерного моделирования, - получение навыков оценки и расчета точности моделей, - использование механизмов моделирования систем. - формировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе процесса разработки объектно-ориентированных приложений; - формировать представления и знания об основных принципах построения классов, как сложных типов данных; - научить реализовывать приложения на основе объектно-ориентированного, модульного и визуального подходов; - формировать и закрепить навыки практического применения инструментальных средств Microsoft Visual Studio. - способностью выполнять работу и оценивать результаты диагностики, измерений и контроля объектов электроэнергетики;				

<p>- владеть способами диагностики и мониторинга электрооборудования, организации контроля качества работы электроустановок с выбранными материалами;</p> <p>- уметь использовать современные информационные диагностические технологии в электроэнергетике;</p> <p>- способностью использовать технические средства диагностики и контроля для определения эксплуатационных параметров и состояния электроустановок;</p> <p>- способностью оценивать состояние электроустановки как объекта управления, контроля и диагностики;</p> <p>- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования электрооборудования</p>	<p>- владеть способами диагностики и мониторинга электрооборудования, организации контроля качества работы электроустановок с выбранными материалами;</p> <p>- уметь использовать современные информационные диагностические технологии в электроэнергетике;</p> <p>- способностью использовать технические средства диагностики и контроля для определения эксплуатационных параметров и состояния электроустановок;</p> <p>- способностью оценивать состояние электроустановки как объекта управления, контроля и диагностики;</p> <p>- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования электрооборудования</p>	<p>- владеть способами диагностики и мониторинга электрооборудования, организации контроля качества работы электроустановок с выбранными материалами;</p> <p>- уметь использовать современные информационные диагностические технологии в электроэнергетике;</p> <p>- способностью использовать технические средства диагностики и контроля для определения эксплуатационных параметров и состояния электроустановок;</p> <p>- способностью оценивать состояние электроустановки как объекта управления, контроля и диагностики;</p> <p>- готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования электрооборудования</p>
<p>Объектно ориентированное программирование 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия объектно-ориентированного программирования: класс, объект, метод, виртуальный метод, конструктор, деструктор, свойство, событие, интерфейс, метакласс, атрибут;</li> <li>- парадигмы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм;</li> <li>- механизм вызова виртуальных методов и механизм вызова методов через интерфейс;</li> <li>- понятие исключительной ситуации, способы обработки и исключительных ситуаций и защиты ресурсов от утечки в случае возникновения исключительных ситуаций;</li> <li>- представление понятий объектно-ориентированного программирования в современных</li> </ul>	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать программы с использованием понятий объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- применять типовые приемы объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- разрабатывать надежные программы с защитой от исключительных ситуаций;</li> <li>- разрабатывать модульные расширяемые программы;</li> <li>- разрабатывать программы с использованием современных объектно-ориентированных библиотек;</li> <li>- проектировать программные компоненты с помощью инструментальных средств визуального проектирования.</li> </ul>
	<p>Лекции, практические занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>дисциплины бакалавриата «Информатика» и «ИКТ»</p>
		<p>Цифровые технологии управления технологически м процессом и Цифровые технологии управления производством.</p>

	<p>языках программирования;</p> <p>– реализацию понятий объектно-ориентированного программирования через более простые понятия процедурного программирования;</p> <p>– принципы модульного расширяемого программирования и реализацию этих принципов в современных языках программирования;</p> <p>– типовые приемы объектно-ориентированного проектирования и проектирования; программирования;</p> <p>– современные объектно-ориентированные библиотеки, предназначенные для построения пользовательских интерфейсов;</p> <p>– технологии визуального проектирования программ и компонентного программирования.</p>				<p>Цифровые технологии управления технологически процессом и Цифровые технологии управления производством.</p>
<p>WEB</p> <p>программирование 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>принципы организации, функционирования глобальной сети Интернет и Web-технологии обработки информации; протоколы обмена информацией Web-серверов и клиентских браузеров. Иметь представление о современных объектно-ориентированных алгоритмических языках, их области применения и</p>	<p><u>Уметь:</u></p> <p>создавать программные приложения на основе современных Web-технологий.</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРМ, СРМЦ</p>	<p>Дисциплины бакалавриата «Информатика» и «ИКТ»</p>	

<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики 5 кредитов экзамен</p>	<p>особенности; представление о современных перспективах и тенденциях развития Web – технологий.</p>	<p><u>Знать:</u> - о современных технологиях производства и передачи электроэнергии, комплексных решениях научно-технических проблем, стоящих перед электроэнергетиками; - об основных способах оптимизации режимов электростанций; - о проблемах повышения надежности и эффективности коммутационного и силового оборудования станций, подстанций и линий электропередач; - об эксплуатационных характеристиках силового электрооборудования установок.</p>	<p><u>Уметь:</u> - анализировать состояние и проблемы электроэнергетической отрасли; - анализировать особенности режимов работы силового электрооборудования; проводить анализ современных проблем электроэнергетической отрасли и находить комплексных подход по их решению.</p>	<p>Лекции, СРМ, СРМП</p>	<p>Менеджмент, Математическое моделирование систем, Психология, Педагогика, Объектно-ориентированное программирование, Технические средства и приборы.</p>	<p>Цифровые технологии управления производством; Промышленная безопасность; Организация и проведение энергоаудита; Проектирование энергоэффективной системы электроснабжения; при выполнении научных исследований и магистерской диссертации.</p>
<p>Инновационные технологии повышения энергоэффективности 5 кредита экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - нормативно-правовую базу энергосбережения; - основные направления энергосбережения; - энергосберегающие технологии; - основные технические и организационные мероприятия, позволяющие экономить энергию в быту и промышленности</p>	<p><u>Уметь:</u> - работать с нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками; - составлять планы мероприятий по энергосбережению на различных объектах; - оценивать работу энергетического оборудования с точки зрения энергосбережения;</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Математическое моделирование систем, Психология, Педагогика, Технические средства и приборы.</p>	<p>Внедрение возобновляемых источников энергии для повышения энергоэффективности, Экологические аспекты внедрения энергосбережения и повышения</p>	

		<p>- самостоятельно принимать решения по разрабатываемым вопросам;</p> <p>- составлять энергетические паспорта предприятий и разрабатывать программы энергосбережения</p>			<p>энергоэффективности, Организация и проведение энергоаудита, при выполнении научных исследований и магистерской диссертации.</p>
<p>Инновационные технологии системы промышленного электроснабжения 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>- нормативно-правовую базу инновационных технологий промышленности электроснабжения;</p> <p>- основные направления электроснабжения;</p> <p>- электроснабжение промышленных предприятий;</p> <p>- основные технические и организационные мероприятия, позволяющие экономить энергию в быту и промышленности.</p>	<p><u>Уметь:</u></p> <p>- работать с нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками;</p> <p>- составлять планы мероприятий электроснабжению на различных объектах;</p> <p>- оценивать работу электроснабжения оборудования с точки зрения энергосбережения;</p> <p>- самостоятельно принимать решения по разрабатываемым вопросам;</p> <p>- составлять энергетические паспорта предприятий и разрабатывать программы электроснабжения объектов.</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРМ, СРМЦ</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики , Математическое моделирование критических процессов, Контрольно-измерительная аппаратура, Психология, Педагогика.</p>	<p>Внедрение возобновляемых источников энергии на промышленных предприятиях, Экологические вопросы на промышленных предприятиях, Энергосбережение и повышение энергоэффективности на промышленных предприятиях, Охрана труда на промышленных предприятиях, при выполнении научных исследований и магистерской диссертации.</p>

<p>Цифровые технологии управления производством 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - технологии построения систем искусственного интеллекта и методы их применения для принятия решений при управлении производством, - технологии распределенного хранения и обработки данных.</p>	<p><u>Уметь:</u> - строить бизнес-процессы управления предприятием.</p>	<p>Лекции, практические занятия, CRM, СРМП</p>	<p>Программирование контроллеров, WEB-программирование, Объектно-ориентированное программирование, Математическое моделирование процессов и Математическое моделирование систем.</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении итоговой работы</p>
<p>Цифровизация промышленного предприятия 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - основные тренды развития цифровых технологий, - способы обеспечения кибербезопасности, - направления развития электронного правительства.</p>	<p><u>Уметь:</u> - анализировать и использовать ERP-системы - использовать программное обеспечение для кибербезопасности, - использовать средства электронного правительства</p>	<p>Лекции, практические занятия, CRM, СРМП</p>	<p>Программирование контроллеров, WEB-программирование, Объектно-ориентированное программирование, Математическое моделирование процессов и Математическое моделирование систем.</p>	<p>Энергосбережение и повышение энергоэффективности промышленности, предприятий, Проектирование систем электроснабжения общепромышленных потребителей.</p>
<p>Модуль - <i>Математики и экономики</i> Ответственный за модуль к.т.н., Неберкутина Н.С.</p>		<p><u>Навыки:</u> - определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; - планировать и организовывать собственную деятельность; - использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;</p>			

		- методы составления электробаланса.			
Математическое моделирование систем, 5 кредитов экзамен	<p><u>Знать:</u></p> <p>- существующие модели и методы моделирования информационных процессов и систем, методы имитации случайных величин и закономерностей, составляющих процесс функционирования системы;</p> <p>- знать принципы построения моделей для сложных систем, методы формализации и алгоритмизации.</p>	<p><u>Уметь:</u></p> <p>- использовать системный подход на стадиях исследования, проектирования и эксплуатации систем, разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их с использованием ППП и моделирования</p> <p>алгоритмических языков;</p> <p>- получить навыки разработки компьютерных моделей типовых процессов и систем.</p>	Лекции, практические занятия, СРМ, СРМЦ	Дисциплины бакалавриата «Информатика» и «ИКТ»	Изучение курса позволит студентам освоить курс Цифровые технологии управления производством.
Математическое моделирование технологических процессов, 5 кредитов экзамен	<p><u>Знать:</u></p> <p>- существующие постановки задач моделирования технологических процессов и их назначение;</p> <p>- основные способы построения моделей технологических процессов.</p>	<p><u>Уметь:</u></p> <p>- разрабатывать модели технологических процессов формулировать и решать задачи, возникающие в ходе моделирования технологических процессов.</p>	Лекции, практические занятия, СРМ, СРМЦ	Дисциплины бакалавриата «Информатика» и «ИКТ»	Изучение курса позволит студентам освоить курс Цифровые технологии управления технологически М.процессом.
Методы оценки экономической эффективности научных работок 5 кредитов экзамен	<p><u>Знать:</u></p> <p>- формы и способы апробации результатов научного исследования;</p> <p>- классификацию методов экономической оценки эффективности работок;</p> <p>- методологию анализа и оценки экономической эффективности принимаемых</p>	<p><u>Уметь:</u></p> <p>- применять средства и методы оценки эффективности научных работок;</p> <p>- производить расчеты экономической оценки научных работок;</p> <p>- ориентироваться в современных специализированных программных продуктах для оценки и принятия и</p>	Лекции, практические занятия, СРМ, СРМЦ	Изучение данной дисциплине базируется на знаниях, и навыках, полученных в ходе изучения дисциплин экономического профиля	Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении итоговой работы.

<p>Экономическая оценка эффективности принимаемых технических решений 5 кредитов экзамен</p>	<p>научных разработок.</p>	<p>обоснования решений о методах коммерциализации научных решений в условиях неопределенности и риска.</p>	<p>бакалавриата.</p>	
	<p><u>Знать:</u> - роль экономической оценки технических решений; - известные методы экономического обоснования организационных и технических решений;</p>	<p><u>Уметь:</u> - производить анализ деятельности предприятия, производить расчеты технико-экономической оценки технических решений и принимать меры по повышению показателей деятельности предприятий; - ориентироваться в современных специализированных программных продуктах для оценки и принятия обоснования решений о методах коммерциализации научных технических решений в условиях неопределенности и риска.</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Изучение данной дисциплине базируется на знаниях и навыках, полученных в ходе изучения дисциплин экономического профиля бакалавриата.</p>
<p><i>Модуль - Охраны труда и энергосбережение</i> Ответственный за модуль к.т.н., Ибрагимов С. В.</p>		<p><u>Навыки:</u> - о правовых, нормативных и организационных основах охраны труда на промышленном предприятии; - о действии вредных веществ на организм человека; - о особенностях обеспечения безопасных условий труда на промышленном предприятии; - о правилах обеспечения безопасной эксплуатации оборудования; - о профилактических мероприятиях по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии; - о предельно допустимых концентрации вредных веществ и индивидуальные средства защиты; - выполнения проектирования тех или иных видов возобновляемых и нетрадиционных источников энергии в зависимости от внешних условий.</p>		

	<p>- анализа существующие системы и их элементы, разрабатывать и внедрять необходимые изменения в их структуре с позиции повышения энергоэкономической эффективности и решения вопросов энергосбережения.</p> <p>- навыками применения энергоресурсосберегающие мероприятия для разных отраслей промышленности и ЖКХ;</p> <p>- навыками проведения энергетического обследования объекта исследования;</p> <p>- навыками разработки энергетического паспорта объекта исследования;</p> <p>- навыком работы с приборной базой для проведения энергетических обследований.</p> <p>- навыком работы с оборудованием для проведения энергосберегающих мероприятий в различных отраслях.</p> <p>- навыками работы над проектной и рабочей технической документацией в области проектирования систем электроснабжения;</p> <p>- навыками проектирования систем электроснабжения;</p> <p>- навыками использования современных прикладные программных средств для разработки технической документации в области.</p>				
<p>Охрана труда в электроустановках 3 кредита экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>- степень влияния параметров электрического тока на тяжесть электротравм;</p> <p>- состав, устройство и функциональное назначение электрических машин и аппаратов;</p> <p>- функциональные обязанности лиц, ответственных за выполнение работ по наряду-допуску;</p> <p>- организацию безопасного выполнения различных видов работ в электроустановках;</p> <p>- средства защиты работающих и электроустановок от перенапряжения;</p> <p>- требования при назначении</p>	<p><u>Уметь:</u></p> <p>- составлять план мероприятий по повышению безопасности работ, выполняемых в электроустановках;</p> <p>- оказывать первую помощь пострадавшему от действия электрического тока и обучать ее правилам подчиненных;</p> <p>- оформлять наряд-допуск в соответствии с предъявляемыми требованиями к опасным работам, выполняемым в электроустановке;</p> <p>- составлять перечень работ, которые можно выполнять оперативному персоналу в порядке текущей эксплуатации;</p> <p>- выполнять обязанности</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМЦ</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Инновационные методы утилизации отходов, Диагностика и испытание электрооборудования.</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении итоговой работы</p>

	<p>группы электробезопасности работникам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические мероприятия, обеспечивающие безопасное выполнение работ на токоведущих частях и вблизи них.</li> </ul>	<p>исполнителя, выдающего наряд-допуск, руководителя, допускающего, производителя и наблюдающего работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперативно действовать при несчастном случае в электроустановке;</li> <li>- соблюдать требования безопасности при любых обстоятельствах и обучать им персонал.</li> </ul>			
<p>Охрана труда в электроэнергетике 3 кредита экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовую базу охраны труда,</li> <li>- порядок обеспечения и организацию охраны труда в сфере профессиональной деятельности,</li> <li>- условия труда и воздействие негативных факторов среды на организм человека,</li> <li>- причины возникновения и профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний,</li> <li>- нормы и правила электробезопасности и пожарной безопасности,</li> <li>- требования безопасности: к технологическим помещениям и производственным помещениям и оборудованию,</li> <li>- пути и способы повышения безопасности технологических</li> </ul>	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить идентификацию негативных факторов на производстве,</li> <li>- применять методы и средства защиты от их воздействия,</li> <li>- обеспечивать условия для безопасной эксплуатации всех видов производственного оборудования,</li> <li>- оценивать уровень травматизма на производстве,</li> <li>- разрабатывать мероприятия по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний,</li> <li>- владеть умениями использования ручных средств тушения пожара и оказания первой помощи при механических травмах и поражении электрическим током.</li> </ul>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Инновационные технологии системы промышленного электроснабжения, Контрольно-измерительная аппаратура.</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении итоговой работы</p>

<p>Приборы для проведения энергоаудита объектов промышленности предприятий 4 кредита экзамен</p>	<p>процессов и технических систем. Знать: организационно-правовых основы энергосбережения; теорию и технику проведения энергоаудита действующих энергопотребляющих промышленных предприятий или организаций с целью оценки эффективности использования энергоресурсов;</p>	<p>Уметь: выполнять работы, связанных со сбором документальной информации по обследуемому предприятию, обработке и анализу информации, инструментальному обследованию энергетического и теплотехнологического оборудования; разрабатывать рекомендации по энергосбережению, выполнять энергетическую паспортизацию оборудования и составлять энергетический паспорт предприятия; разрабатывать энергосберегающие мероприятия для теплотехнологических установок промышленных предприятий; выбирать лучшие решения из множества альтернативных или независимых энергосберегающих проектов на основе системного подхода;</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМЦ</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики , Математическое моделирование процессов, WEB - программирование, WEB - технологии повышения энергоэффективности.</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных исследований и диссертации.</p>
<p>Современное энергетическое оборудование аппараты промышленных потребителей 4 кредита экзамен</p>	<p>Знать: современные достижения науки и передовые технологии производства энергетического оборудования; элементы энергетических машин на базе научного подхода к выбору</p>	<p>Уметь: самостоятельно разбираться в методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи; осуществлять поиск, анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые методы</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМЦ</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики , Математическое моделирование процессов, WEB - программирование</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных исследований и</p>

	методов обработки материалов	информацию о новых технологиях изготовления основных элементов энергетических машин, применять полученную информацию при проектировании технологий изготовления элементов энергетических машин.		е, Инновационные технологии повышения энергоэффективности.	магистерской диссертации.
Внедрение возобновляемых источников энергии на предприятиях 5 кредитов экзамен	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы преобразования возобновляемых источников в тепловую, механическую и электрическую энергии; конструкцию,</li> <li>- работу и основы эксплуатации энергетического оборудования и возобновляемых источников нетрадиционных источников энергии;</li> <li>- методы проектирования оборудования и установок по преобразованию энергии от возобновляемых источников в другие виды энергии.</li> </ul>	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать практические задачи, связанные с проектированием установок возобновляемых и нетрадиционных источников энергии;</li> <li>- разрабатывать и правильно оформлять техническую и проектную документацию на установки возобновляемых источников энергии;</li> <li>- определять экономическую эффективность технических решений по использованию возобновляемых источников энергии; проводить оценку ресурсов возобновляемых источников энергии.</li> </ul>	Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМП	Научно-технические проблемы электроэнергетики, Математическое моделирование процессов, WEB - программирование, Инновационные технологии повышения энергоэффективности.	Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных исследований и магистерской диссертации.
Возобновляемые источники энергии 5 кредитов экзамен	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические принципы, на которых основана работа установок по выработке возобновляемых источников энергии;</li> </ul>	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внедрять электротехнологические способы преобразования нетрадиционных видов энергии;</li> <li>- грамотно эксплуатировать</li> </ul>	Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМП	Научно-технические проблемы электроэнергетики, Математическое моделирование	Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении

	<p>- типовые энергетические преобразователи энергии; - виды энергии которые можно использовать.</p>	<p>теплотехнологические и энергетические установки.</p>		<p>процессов, WEB - программирование, Инновационные методы утилизации отходов.</p>	<p>научных исследований и магистерской диссертации.</p>
<p>Организация и проведение энергоаудита предприятий 5 кредитов экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> - технологию энергетического мониторинга промышленных методов инструментального анализа результатов; составление паспорта. - методику анализа оборудования, машин, установок, технологических предприятий, учреждений.</p>	<p><u>Уметь:</u> - составлять задание и программу энергетического аудита, выполнять анализ полученных результатов в инструментарном обследовании энергетического объекта.</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМЦ</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Педагогика, Математическое моделирование систем, Объектно-ориентированное программирование.</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных исследований и магистерской диссертации.</p>
<p>Энергосбережение и повышение энергоэффективности на промышленных предприятиях 5 кредитов</p>	<p><u>Знать:</u> - Технологию энергосберегающих мероприятий на промышленных предприятиях; проведения инструментального обследования и анализа</p>	<p><u>Уметь:</u> - составлять задание и программу проведения энергосбережения и энергоэффективности на предприятии, выполнять анализ полученных результатов</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМЦ</p>	<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Педагогика, Психология, Математическое</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных</p>

экзамен	<p>полученных результатов; составление энергетического паспорта.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проведения анализа энергосбережения и повышения энергоэффективности (по отраслям) на энергетическом оборудовании, на технологическом процессе, в различных учреждениях и предприятиях.</li> </ul>	<p>документального инструментального обследования данных, составлять энергетический паспорт системы или объекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить энергетическое обследование объекта по применению энергосбережения;</li> <li>- разрабатывать энергетический паспорт объекта исследования;</li> <li>- проводить анализ энергоэффективности оборудования, машин, установок, технологических процессов предприятий, организаций, учреждений.</li> </ul>		исследований и магистерской диссертации.
<p>Проектирование энергоэффективной системы электроснабжения кредита, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основную нормативную документацию, необходимую при разработке проектной и рабочей технической документации в области проектирования систем электроснабжения;</li> <li>- методику проектирования систем электроснабжения;</li> <li>- современные прикладные средства для разработки технической документации в области проектирования систем электроснабжения;</li> </ul>	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в области проектирования систем электроснабжения;</li> <li>- проектировать системы электроснабжения;</li> <li>- использовать современные прикладные средства для разработки технической документации в области систем электроснабжения;</li> <li>- владеть:</li> <li>- навыками работы над проектной и рабочей технической документацией в</li> </ul>	<p>Лекции, лабораторные занятия, СРМ, СРМП</p>	<p>Знания, полученные на основе данного курса, помогут магистрантам при выполнении научных исследований и магистерской диссертации.</p>
		<p>Научно-технические проблемы электроэнергетики, Педагогика, Психология, Математическое моделирование процессов, WEB – программирование.</p>		

		<p>области проектирования систем электроснабжения;</p> <p>- навыками проектирования систем электроснабжения;</p> <p>навыками использования современных программных средств для разработки технической документации в области.</p>			
--	--	---	--	--	--

Проректор по АВ



Л.Л. Божко

Руководитель ОУМиПР



А.И. Ибраева

Декан ВШ ЭИС



И.В. Штыкова

Руководитель ОП

А.М. Айдарханов

СОГЛАСОВАНО:

Зам. гл. инженера АО "КЕГОГ"  
филиал "Сарбайское МЭС"



А.К.Сарбаев

« \_\_\_\_\_ » 2025 г.

